



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

TUGAS AKHIR - KS141501

**PEMBUATAN *WORK BREAKDOWN*
STRUCTURE DICTIONARY UNTUK PROGRAM
IMPLEMENTASI ERP SAP DI PT PERKEBUNAN
NUSANTARA XI**

AMEILIA TRIANAWATI PURAWADI
NRP 5212 100 025

Dosen Pembimbing

Ir. Ahmad Holil Noor Ali, M.Kom

Anisah Herdiyanti, S.Kom, M.Sc

JURUSAN SISTEM INFORMASI

Fakultas Teknologi Informasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2016



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FINAL PROJECT - KS141501

AMEILIA TRIANAWATI PURWADI
NRP 5212 100 025

Supervisor:
Ir. Ahmad Holil Noor Ali, M.Kom
Anisah Herdiyanti, S.Kom, M.Sc.

DEPARTMENT OF INFORMATION SYSTEMS
Faculty of Information Technology
Sepuluh Nopember Institute of Technology
Surabaya 2016

LEMBAR PENGESAHAN

PEMBUATAN *WORK BREAKDOWN*

STRUCTURED DICTIONARY UNTUK PROGRAM IMPLEMENTASI ERP SAP DI PT PERKEBUNAN NUSANTARA XI

TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada

Jurusan Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

AMEILIA TRIANAWATI PURWADI

NRP. 5212 100 025

Surabaya, April 2016

KETUA
JURUSAN SISTEM INFORMASI



Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M.Kom.
NIP 19650310 199102 1 001

LEMBAR PERSETUJUAN
PEMBUATAN *WORK BREAKDOWN STRUCTURE*
***DICTIONARY* UNTUK PROGRAM IMPLEMENTASI**
ERP SAP DI PT PERKEBUNAN NUSANTARA XI

TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada
Jurusan Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

AMEILIA TRIANAWATI PURWADI
5212 100 025

Disetujui Tim Penguji : Tanggal Ujian : April 2016
Periode Wisuda : September 2016

Ir. Ahmad Holil Noor Ali, M.Kom


Anisah Herdiyanti, S.Kom, M.Sc.

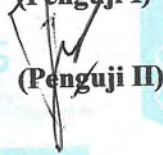
Feby Artwodini, S.Kom, M.T.

Dr. Apol Pribadi, S.T., M.T.


(Pembimbing I)


(Pembimbing II)


(Penguji I)


(Penguji II)

**LEMBAR PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai mahasiswa Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Ameilia Trianawati Purwadi
Nrp. : 521200025
Jurusan / Fak. : Sistem Informasi / Fakultas Teknologi Informasi
Alamat kontak : Jl. Gayung Kebonsari, Graha Indah H-21 Surabaya
a. Email : tp.ameilia@gmail.com
b. Telp/HP : 081330667102

Menyatakan bahwa semua data yang saya *upload* di Digital Library ITS merupakan hasil final (revisi terakhir) dari karya ilmiah saya yang sudah disahkan oleh dosen penguji. Apabila dikemudian hari ditemukan ada ketidaksesuaian dengan kenyataan, maka saya bersedia menerima sanksi.


Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalti-Free Right)** kepada Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Pembuatan Work Breakdown Structure Dictionary untuk Program Implementasi ERP SAP di PT Perkebunan Nusantara XI.

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta. Saya bersedia menanggung secara pribadi, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya Ilmiah saya ini tanpa melibatkan pihak Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Surabaya
Pada tanggal : 25-06-2016
Yang menyatakan,



A.MEILIA
Nrp. 521200025

KETERANGAN :

Tanda tangan pembimbing wajib dibubuhi stempel jurusan.

Form dicetak dan diserahkan di bagian Pengadaan saat mengumpulkan hard copy TA/Tesis/Disertasi.

**PEMBUATAN *WORK BREAKDOWN STRUCTURE*
DICTIONARY UNTUK PROGRAM IMPLEMENTASI ERP
SAP DI PT PERKEBUNAN NUSANTARA XI**

Nama Mahasiswa : Ameilia Trianawati Purwadi
NRP : 5212 100 025
Jurusan : Sistem Informasi FTIf-ITS
Pembimbing 1 : Ir. Ahmad Holil Noor Ali, M.Kom
Pembimbing 2 : Anisah Herdiyanti, S.Kom, M.Sc

ABSTRAK

Kunci keberhasilan suatu proyek adalah selain dari sisi eksekusi proyek yang dijalankan juga sangat bergantung dengan bagaimana perencanaan dari proyek. Terdapat beberapa aktivitas yang seharusnya dilakukan dalam proyek ERP namun dalam eksekusinya muncul berbagai masalah yang berujung kegagalan implementasi. Ketidakmampuan mendefinisikan di awal akan aktivitas-aktivitas dalam manajemen proyek akan berdampak pada fase-fase selanjutnya yakni eksekusi hingga penutupan. Idealnya seorang project manager memiliki kemampuan untuk merencanakan proyek yang sedang diambil tim proyeknya, perencanaan dilakukan mulai dari tahap inisiasi hingga closing. Oleh karena itu dibutuhkan suatu arahan rincian kerja yang memuat penjelasan mengenai aktivitas-aktivitas yang detail dalam menjalankan proyek sistem SAP ERP. Salah satu alat untuk membantu seorang project manager dalam menjaga implementasi proyek sesuai dengan perencanaan yaitu dengan WBS (Work Breakdown Structure). WBS merupakan suatu dekomposisi hirarki dari total ruang lingkup pekerjaan yang harus dilakukan tim proyek untuk mencapai tujuan proyek dan membuat hasil proyek yang dibutuhkan. Setiap level turunan dalam WBS menggambarkan definisi yang semakin detail dari pekerjaan proyek.

Pembuatan WBS tersebut diawali dengan menentukan hasil luaran (deliverables) dari program yang kemudian terbentuk aktivitas apa saja yang berkaitan dan berlangsung selama program kemudian dokumentasi penjas dari aktivitas yang telah terstruktur, metode perencanaan ERP yang digunakan adalah metode ASAP8 sebagai best practise dalam implementasi ERP, ASAP8 memuat metodologi implemenasi ERP SAP dengan 5 fase yakni project preparation, blueprint, realization, preparation, dan go live support.

Terkait dengan manajemen proyek implementasi sistem ERP SAP, maka tugas akhir ini menghasilkan WBS dan WBS Dictionary dimana WBS program implementasi ERP SAP terdiri dari lima WBS dan WBS Dictionary. Terdapat 156 hasil luaran dan 186 aktivitas yang terstruktur serta WBS Dictionary untuk setiap aktivitas proyek. Verifikasi WBS dilakukan dengan observasi dokumen disesuaikan dengan best practice, sedangkan validasi dilakukan wawancara dengan pihak perusahaan dengan menggunakan checklist. Diharapkan dengan hasil tugas akhir ini pihak perusahaan memiliki acuan perencanaan program implementasi ERP SAP.

Kata Kunci : Project Management, WBS (Work Breakdown Structure), WBS Dictionary, ERP (Enterprise Resource Planning), SAP

WORK BREAKDOWN STRUCTURE DICTIONARY FOR ERP SAP IMPLEMENTATION PROGRAM IN PT PERKEBUNAN NUSANTARA XI

Student Name : Ameilia Trianawati Purwadi
NRP : 5212 100 025
Department : Information Systems FTIF-ITS
Supervisor 1 : Ir. Ahmad Holil Noor Ali, M.Kom
Supervisor 2 : Anisah Herdiyanti, S.Kom, M.Sc

ABSTRACT

Key to success in running a project is not only part the execution but also depend on how the planning of the project. There are some activities that should be done in the ERP project but in the execution there are various problems appear that led to failure of implementation. Inability to define early going activities in project management will impact to the phase of execution until the closing. Ideally, a project manager has the ability to plan projects which have given to the project team, planning starting from initiation phase until closing. Therefore, we need a directive details the work which contains a description of the activities detailed in running the SAP ERP system project. One of the tools to help a project manager in keeping the project implementation in accordance with the plan is a WBS (Work Breakdown Structure). WBS is a hierarchical decomposition of the total scope of work to be done the project team to achieve the project objectives and create the required project results. Each level in the WBS describe the detailed definition of the project work.

Work breakdown structure strating from determining deliverables of the program which is formed on what activities are related and takes place during the program. Methodology used is the ASAP8 Method as a best practice in the implementation of ERP, ASAP8 SAP ERP contains a methodology implementation with 5 phases of

the project preparation, blueprint, realization, preparation, and go live support.

Related to project management of the SAP ERP system implementation, this final project produce WBS and WBS Dictionary which consists of five WBS and a WBS Dictionary. There are 156 deliverables and 186 structured activity and WBS Dictionary for each project activity. WBS verification is done by observing the document according to best practice. While validation is performed interviews with the company is by using checklist.

Keywords : ***Project Management, WBS (Work Breakdown Structure), WBS Dictionary, ERP (Enterprise Resource Planning), SAP.***

DAFTAR ISI

ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Batasan Pengerjaan Tugas Akhir	3
1.4. Tujuan Tugas Akhir	4
1.5. Manfaat Tugas Akhir	4
1.6. Relevansi	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Studi Sebelumnya	7
2.2. Dasar Teori	8
2.2.1. Manajemen Proyek	9
2.2.2. <i>Enterprise Resource Planning</i>	14
2.2.3. Program Implementasi ERP	18
2.2.4. <i>Work Breakdown Structure</i>	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	41
3.1. Metodologi Penelitian	41
3.2. Penjelasan Metodologi Penelitian	42
3.2.1. Mengkaji Kebutuhan Data	42
3.2.2. Menggali Informasi	45
3.2.3. Penyusunan Draft WBS	48
3.2.4. Penyusunan WBS	50
3.2.5. Verifikasi WBS	52
3.2.6. Penyusunan WBS Dictionary	52
3.2.7. Validasi WBS Dictionary	53
BAB IV PERANCANGAN	55
4.1. Perancangan Studi Kasus	55

4.1.1.	Tujuan Studi Kasus	55
4.1.2.	Unit of Analysis.....	56
4.2.	Perancangan Penggalian Informasi	57
4.2.1.	Informasi yang Diperlukan.....	57
4.2.2.	Teknik Pengumpulan Data	58
4.2.3.	Perancangan Analisis Data	59
4.3.	Perancangan Solusi	60
4.3.1.	Penyusunan Dokumen Work Breakdown Structure	60
4.3.2.	Penyusunan Dokumen Work Breakdown Structure Dictionary	64
4.3.3.	Validasi dan Verifikasi Dokumen WBS Dictionary	65
BAB V	IMPLEMENTASI	67
5.1.	Hubungan Antar Proyek pada Program Implementasi ERP	68
5.2.	Struktur Tim Program	70
5.3.	Daftar Key Deliverables Mandatory Program Implementasi.....	76
BAB VI	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	79
6.1.	Penyusunan Draft WBS	79
6.1.1.	Aktivitas Utama Proyek Pengembangan Aplikasi Input/ Output ERP	79
6.1.2.	Aktivitas Utama Proyek Penyediaan Sistem dan Infrastruktur ERP	81
6.1.3.	Aktivitas Utama Proyek Pengawasan Implementasi ERP	82
6.1.4.	Aktivitas Utama Proyek Implementasi Sistem EPR.....	83
6.1.5.	Aktivitas Utama Proyek Penyediaan Data	88
6.2.	Penyusunan WBS.....	90
6.3.	Penyusunan Dokumen Work Breakdown Structure Dictionary.....	102
6.4.	Validasi dan Verifikasi Dokumen WBS Dictionary.....	106
6.4.1.	Validasi Dokumen WBS Dictionary	106

6.4.2. Verifikasi Dokumen WBS Dictionary	107
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	109
7.1. Kesimpulan	109
7.2. Saran	110
DAFTAR PUSTAKA	111
BIODATA PENULIS	115
LAMPIRAN A	A-1
LAMPIRAN B	B-1
LAMPIRAN C	C-1
LAMPIRAN D	D-1
1. Proyek Pengembangan Aplikasi I/O ERP	D-1
2. Penyediaan Sistem dan Infrastruktur ERP	D-4
3. Pengawasan Implementasi ERP	D-7
4. Proyek Implementasi Sistem ERP SAP	D-11
5. Penyediaan Data (<i>Data Preparation</i>).....	D-22
LAMPIRAN E	E-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Relevansi Tugas Akhir dengan Roadmap Penelitian Lab. PPSI.....	5
Gambar 2.1 Hubungan Portfolio, Program dan Proyek[9].....	10
Gambar 2.2 Struktur SAP S/4 HANA [12].....	16
Gambar 2.3 Metode Implementasi ASAP8.....	17
Gambar 2.4 Agile Model [17].....	23
Gambar 2.5 <i>Input, Tools and Techniques</i> dan <i>Output</i> WBS Menurut PMBOK.....	29
Gambar 2.6 <i>Data Flow Diagram</i> Pembuatan WBS[19]	34
Gambar 2.7 Metode <i>8 Steps</i> WBS.....	36
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian	41
Gambar 3.2 Metodologi Penelitian	41
Gambar 3.3 <i>Input</i> Pembuatan WBS	42
Gambar 3.4 Teknik Pembuatan WBS	47
Gambar 3.5 <i>Output</i> Pembuatan WBS	48
Gambar 3.6 Metode Penyusunan Draft WBS	49
Gambar 3.7 Metode Penyusunan WBS.....	51
Gambar 5.1 Hubungan Antar Proyek dalam Program Implementasi ERP.....	69
Gambar 5.2 Struktur Tim Program Implementasi ERP	71
Gambar 5.3 Contoh Deskripsi Peran.....	76
Gambar 5.4 Detail Aktivitas Setiap Peran.....	76
Gambar 6.1 <i>High Level WBS</i>	94
Gambar 6.2 <i>Number WBS</i>	95
Gambar 6.3 Aktivitas WBS.....	96
Gambar 6.4 Deskripsi WBS.....	97
Gambar 6.5 Tanggal Mulai dan Tanggal Selesai WBS.....	98
Gambar 6.6 Rumus <i>Expected Time (TE)</i> metode PERT [27].	98
Gambar 6.7 Durasi WBS.....	100
Gambar 6.8 <i>Predecessor</i> WBS.....	101
Gambar 6.9 <i>Resource Name</i> WBS	101
Gambar 6.10 WBS Dictionary	102
Gambar 6.11 No. Kamus WBS	103

Gambar 6.12 WBS Predecessors Kamus WBS103

Gambar 6.13 *Nama WBS* Kamus WBS104

Gambar 6.14 *Penanggung Jawab* WBS Dictionary104

Gambar 6.15 *WBS Duration*, Tanggal Mulai dan Tanggal Selesai Kamus WBS.....105

Gambar 6.16 *Deskripsi WBS* Kamus WBS105

Gambar 6.17 *Asumsi dan Batasan* Kamus WBS.....106

Gambar 6.18 Validasi WBS dan WBS Dictionary107

Gambar 6.19 Verifikasi WBS dan WBS Dictionary108

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan beberapa hal mendasar pada penulisan tugas akhir ini. Hal – hal yang mendasar meliputi latar belakang, rumusan permasalahan, batasan masalah, tujuan, manfaat dari tugas akhir ini beserta relevansi tugas akhir dengan matakuliah terkait. Dari uraian tersebut, diharapkan gambaran umum permasalahan dan pemecahan tugas akhir ini dapat dipahami.

1.1. Latar Belakang

Saat ini, teknologi informasi telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari aktivitas bisnis. Sektor produksi barang dan jasa tumbuh dengan pesat diiringi dengan semakin meningkatnya persaingan antar perusahaan yang telah menggunakan teknologi informasi yang canggih sebagai daya dukung integrasi informasi yang dibutuhkan. Oleh karena itulah perusahaan membutuhkan *Enterprise Resource Planning (ERP)* yang dapat mengkoordinasi informasi pada setiap area bisnis dan dapat membantu untuk mengelola proses bisnis perusahaan secara luas menggunakan satu basis data dan satu sistem pelaporan manajemen. ERP telah disebut sebagai sistem operasi bisnis yang memungkinkan perencanaan sumber daya yang lebih baik dan peningkatan pengiriman produk bernilai tambah dan layanan kepada pelanggan. Bagi sebagian perusahaan besar mereka mengotomatisasi inti dari aktivitas perusahaan seperti bagian manufaktur, finansial, sumber daya dan rantai pasok[1]. Alasan utama dalam implementasi ERP pada perusahaan antara lain ; meningkat produktivitas, memberikan keunggulan pada perusahaan dengan kompetitor lainnya dan memuaskan permintaan pelanggan[2]. Tidak terkecuali dengan perusahaan badan usaha milik negara (BUMN) yang bergerak di agrobisnis perkebunan yaitu PT Perkebunan Nusantara XI (Persero) atau PTPN XI.

Terdapat banyak produk *Enterprise Resource Planning (ERP)*, SAP merupakan salah satu piranti lunak *Enterprise*

Resource Planning (ERP) yang banyak digunakan oleh perusahaan-perusahaan besar[3]. Dalam produk SAP terdapat 6 metode implementasi SAP berdasarkan ASAP 8, yaitu *project preparation, business blueprint, realization, final preparation, go live, dan operation*. Walaupun dengan sistematika perencanaan sistem ERP, tetapi sangat sedikit yang menyebutkan metodologi perencanaan proyek sistem ERP pada penelitian [4]. Beberapa peneliti [4] yang berpengalaman dalam implementasi ERP seperti produk SAP juga menjelaskan beberapa metodologi yang tidak cukup detail. Terlepas dari beberapa metodologi yang akan muncul, tidak detailnya akan sangat berdampak pada kesuksesan proyek. Karena program implementasi ERP tidak hanya mengenai implementasi sistem ERP itu sendiri melainkan terdiri dari beberapa proyek-proyek, antara lain: 1) pengembangan aplikasi input/output ERP, 2) proyek implementasi sistem ERP SAP, 3) proyek penyediaan sistem dan infrastruktur ERP, 2) pengawasan implementasi ERP, dan yang terakhir adalah 5) proyek penyediaan data (*data preparation*). Program implementasi ERP terdiri lima proyek yang saling berhubungan agar dalam hal perencanaan implementasi sistem ERP tersebut dapat berjalan sesuai dengan ekspektasi pihak perusahaan.

Namun beberapa literatur[2],[4] mengungkapkan bahwa implementasi ERP yang penuh dengan berbagai masalah. Implementasi ERP terkenal untuk mengambil waktu yang lebih lama dan mengambil lebih banyak uang daripada yang direncanakan, banyak pula yang mengkaji bahwa kegagalan yang terjadi berdasarkan perencanaan dan metodolgi proyek yang buruk. Permasalahan yang bisa memberikan dampak yang cukup besar terhadap keberlangsungan proyek adalah tidak lengkapnya definisi proyek yang menyebabkan bertambahnya waktu proyek, tidak jelasnya tugas, tujuan dan luaran proyek, melebarnya cakupan proyek, kegagalan dalam menghasilkan luaran dari cakupan proyek, dan masih banyak lainnya [4] .

Dalam rangka untuk mencapai kesuksesan program implementasi ERP pada PT Perkebunan Nusantara XI maka tugas akhir ini bertujuan untuk menghasilkan *Work Breakdown*

Structure (WBS) dalam rangka untuk memandu perencanaan implementasi proyek ERP. Manajemen proyek yang dikatakan sukses adalah yang menggunakan teknik perencanaan untuk menentukan tujuan proyek secara rinci yang cukup untuk mendukung manajemen secara efektif dalam pengerjaan proyek, *Work Breakdown Structure (WBS)* memberikan dasar untuk mendefinisikan pekerjaan sebagai kaitan dari tujuan proyek dan menetapkan struktur untuk mengelola pekerjaan tersebut untuk selesai[5]. Pada evolusi kemajuan manajemen proyek sebagai suatu profesi, WBS telah muncul sebagai konsep dan alat. WBS memastikan definisi dan komunikasi dari ruang lingkup proyek yang jelas, sementara disisi lain WBS juga memiliki peran penting sebagai alat pengawasan dan pengendalian. WBS mendukung manajemen proyek lainnya seperti menyediakan dasar perencanaan, estimasi, penjadwalan dan aktivitas-aktivitas yang lain [5]

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang akan diteliti pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja aktivitas pada perencanaan program implementasi ERP di PT PN XI sesuai dengan ASAP8?
2. Bagaimana struktur aktivitas pada perencanaan program implementasi ERP di PT PN XI sesuai dengan ASAP8?
3. Apa saja aktivitas dalam WBS Dictionary pada perencanaan program implementasi ERP di PT PN XI?

1.3. Batasan Pengerjaan Tugas Akhir

Berdasarkan permasalahan diatas, maka batasan masalah dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian Tugas Akhir ini dilakukan pada proyek TI yaitu sistem ERP SAP.
2. Produk ERP yang diterapkan dalam perencanaan sistem adalah produk SAP S/4 HANA.
3. Sirklus pengembangan perangkat lunak yang digunakan menggunakan *Agile model*.

4. Program implementasi ERP di PT PN terdiri dari 5 bagian proyek yakni :
 - a. Pengembangan Aplikasi Input/Output ERP
 - b. Penyediaan sistem dan infrastruktur ERP
 - c. Pengawasan implementasi ERP
 - d. Pengembangan aplikasi input/output ERP, dan
 - e. Penyediaan data (data preparation)
5. Work Breakdown Structure (WBS) berisikan nomor WBS, nama aktivitas, deskripsi aktivitas, tanggal mulai, tanggal selesai, durasi waktu aktivitas, predecessor dan penanggung jawab dari aktivitas tersebut.

1.4. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan yang diharapkan dari penelitian Tugas Akhir ini sebagai berikut:

1. Mengetahui aktivitas pada perencanaan program implementasi ERP SAP di PT PN XI.
2. Menghasilkan dokumen WBS sebagai acuan dalam perencanaan proyek pengembangan implementasi sistem ERP SAP di PT PN XI
3. Menghasilkan dokumen WBS Dictionary sebagai kamus yang memuat informasi yang lebih detail terhadap aktivitas yang ada di WBS

1.5. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang di dapat dengan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

Bagi akademis

Menambah referensi dalam mata kuliah Manajemen Proyek Teknologi Informasi mengenai WBS pada perencanaan program implementasi ERP

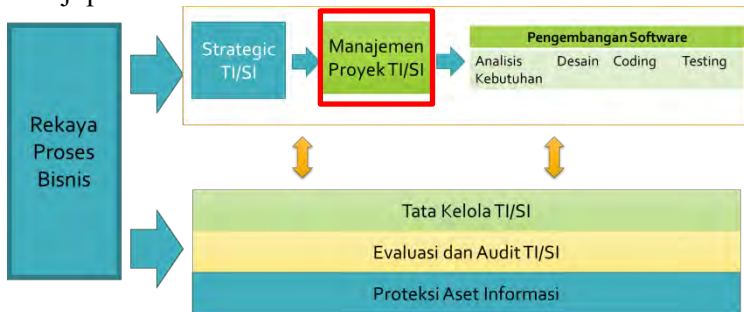
Bagi Organisasi

Membantu arahan acuan kerja dalam bentuk suatu dokumen yang menyediakan luaran, aktivitas dan informasi penjadwalan tentang setiap komponen WBS dalam

perencanaan program implementasi sistem ERP pada perusahaan

1.6. Relevansi

Tujuan akhir ini menghasilkan dokumen yang berkaitan dengan mata kuliah Manajemen Proyek Teknologi Informasi (MPTI), matakuliah *Enterprise Resource Planning* (ERP) dimana sesuai dengan *roadmap* Laboratorium Perencanaan dan Pengembangan Sistem Informasi (PPSI). Sementara itu posisi tugas akhir pada *roadmap* penelitian Laboratorium Perencanaan dan Pengembangan Sistem Informasi (PPSI) tersaji pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Relevansi Tugas Akhir dengan Roadmap Penelitian Lab. PPSI

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menjelaskan mengenai penelitian sebelumnya dan dasar teori yang dijadikan acuan atau landasan dalam pengerjaan tugas akhir ini. Landasan teori akan memberikan gambaran secara umum dari landasan penjabaran tugas akhir ini.

2.1. Studi Sebelumnya

Tugas akhir ini memiliki dasar implementasi proyek ERP SAP pada perusahaan dengan menerapkan WBS untuk membantu manajer proyek dalam melakukan perencanaan dengan menggunakan dokumen WBS Dictionary. Berikut adalah penjelasan singkat tentang penelitian terdahulu :

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Aisha Momoh, Rajkumar Roy dan Essam Shehab
Judul Penelitian	<i>A Work Breakdown Structure for Implementing and Costing an ERP Project</i>
Metode yang Digunakan	Penggunaan WBS (Work Breakdown Structure) dalam implementasi proyek SAP
Hasil Penelitian	<ul style="list-style-type: none">• Menentukan aktivitas pada WBS yang gabungan dengan standar implementasi SAP dengan metodologi ASAP• Peneliti melakukan mapping WBS dan resiko serta tantangan dalam melakukan implementasi SAP

Keterkaitan dengan Penelitian	<ul style="list-style-type: none"> • Metode ASAP yang digunakan dalam penelitian • Gambaran umum mengenai aktivitas utama dalam WBS untuk proyek implementasi
Nama Peneliti	Chang
Judul Penelitian	<i>ERP Life Cycle Implementation, Management and Support: Implications for Practice and Research</i>
Metode yang Digunakan	<i>Life Cycle</i> pada implementasi ERP pada perusahaan dengan menggunakan metode ASAP
Hasil Penelitian	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil kuesioner di rata-rata • Peneliti melakukan validasi terhadap rata-rata berdasarkan kondisi kekinian perusahaan • Butuh bantuan pakar untuk menentukan tingkat kematangan
Keterkaitan dengan Penelitian	<ul style="list-style-type: none"> • Metode ASAP yang menjadi acuan dalam penelitian

2.2. Dasar Teori

Berikut merupakan dasar-dasar teori yang digunakan peneliti sebagai sumber utama informasi dalam melakukan penelitian Tugas Akhir

2.2.1. Manajemen Proyek

Manajemen Proyek (*Project Management*) memiliki kapasitas untuk membantu merencanakan, mengatur dan mengelola sumber daya, mengatur kontrol dan manajemen biaya, pengambilan keputusan, administrasi, dan dokumentasi proyek[6]. Dalam PMBOK terdapat 5 (lima) proses dalam manajemen proyek, yaitu inisiasi, perencanaan, eksekusi, pengontrolan dan pengawasan, dan penutup [7].

Manajemen proyek mencakup hal yang luas dan menyeluruh dalam hal-hal yang menyangkut jalannya proyek. Manajemen proyek menyangkut hal-hal seperti: mengidentifikasi kebutuhan, mengatur jalannya komunikasi antara para pemangku kepentingan yang intens, efektif, dan efisien, mengatur hal-hal detail yang menunjang keberhasilan jalannya proyek. Hal tersebut seperti, scope, kualitas, penjadwalan, anggaran, sumber daya, resiko, dan lain-lain.

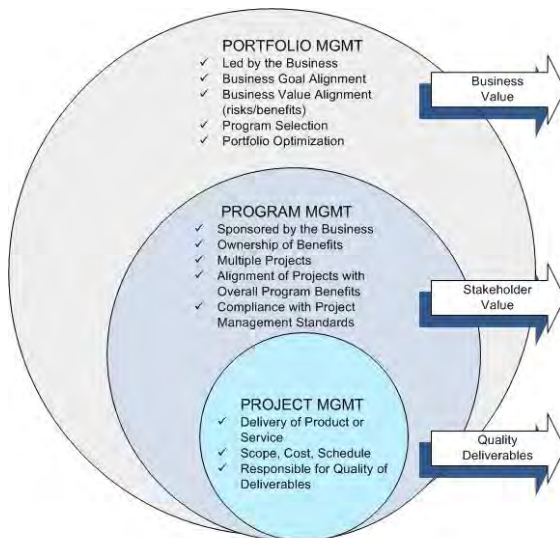
2.2.1.1. Proyek

Proyek adalah suatu usaha untuk menciptakan sebuah produk atau layanan dalam jangka waktu tertentu[7]. Hasil akhir dari suatu proyek akan mencerminkan bagaimana proses dari proyek tersebut. Apabila proses dari proyek tersebut baik maka baik pula hasil akhirnya, apabila proses dari proyek tersebut buruk maka buruk pula hasil akhir dari proyek tersebut. Maka dibutuhkanlah suatu manajemen proyek untuk mengatur proyek tersebut dari tahap awal hingga tahap akhir. Sehingga proyek tersebut dapat menghasilkan output yang maksimal.

2.2.1.2. Program Proyek

Program proyek merupakan suatu struktural kelompok proyek-proyek yang didesain untuk memproduksi nilai bisnis yang jelas. Biasanya di dalam suatu program akan terdapat beberapa proyek terkait. Pada PMBOK5 dijelaskan juga keterkaitan antara portfolio, program dan proyek, hubungan antara ketiganya adalah sebuah portfolio merupakan kumpulan dari proyek, program, subportfolio dan operasi yang diatur untuk mencapai tujuan strategis. Program merupakan suatu

kelompok dalam sebuah portfolio dan terdiri atas subprogram, proyek ataupun pekerjaan lain yang diatur dalam sebuah koordinasi yang didukung oleh suatu portfolio [8]. Walaupun proyek-proyek ataupun program-program dalam suatu portfolio tidak terkait secara langsung antara satu dengan yang lain, hal itu semua tetap dihubungkan dalam perencanaan strategis. Berikut merupakan bagan dari hubungan antara portfolio, program dan proyek :



© 2009, Jerry Bucknoff, PM Best Practices.

Gambar 2.1 Hubungan Portfolio, Program dan Proyek[9]

sehingga dalam sebuah perencanaan implementasi *enterprise resource planning (ERP)* di PTPN XI terdapat lima proyek utama yang saling berkaitan dalam satu program utuh untuk mencapai tujuan program.

2.2.1.3. Proyek SI/TI

Dalam dunia teknologi informasi proyek implementasi adalah pelaksanaan penerapan suatu sistem TI ke dalam suatu organisasi. Didalamnya termasuk analisis kebutuhan, analisis ruang lingkup, customizations, integrasi, dan pelatihan kepada

pengguna. Suatu proyek implementasi akan dipimpin dan diawasi oleh seorang manajer proyek dengan menggunakan pedoman – pedoman didalam manajemen proyek.

Perencanaan yang buruk, sumber daya yang tidak memadai dan kurangnya komunikasi juga konsultasi antara dua belah pihak dapat menyebabkan masalah pada proyek implementasi SI/TI, untuk keberhasilan suatu implementasi SI/TI perlu dilakukan dengan berpedoman pada standar atau teori yang telah terbukti berhasil[10].

2.2.1.4. Manajer Proyek

Manajer proyek (*Project manager*) adalah seseorang yang ditugaskan untuk memimpin sebuah tim yang bertanggung jawab atas jalannya proyek kepada stakeholder. Tujuan dari seorang manajer proyek adalah untuk memastikan bahwa tujuan proyek tercapai [7].

Peran manajer proyek sangat strategis dalam sebuah organisasi karena sebuah proyek akan menciptakan hal baru atau perbaikan untuk mendukung proses bisnis organisasi lebih baik. Sehingga seorang manajer proyek harus memiliki kemampuan seperti :

- Memiliki pengetahuan dalam mengelola sebuah tim dalam manajemen proyek.
- Memiliki kinerja yang baik, apa yang seorang manajer proyek bisa lakukan pada proyek tersebut dan apa yang dapat diberikan bagi tim yang dia pimpin.

Kepribadian yang terkait dengan tim. Mengacu pada bagaimana manajer proyek berperilaku dan bersikap dalam tim, karakteristik kepribadian dan kepemimpinan, yang mana kemampuan tersebut akan cukup mempengaruhi selama proses untuk mencapai tujuan dari proyek.

2.2.1.5. Framework for Project Management

Dibutuhkan standar-standar yang menjadi pedoman yang digunakan oleh manajer proyek untuk mencapai hasil akhir pada pengembangan proyek yang maksimal. Berikut merupakan

pedoma dalam manajemen proyek yang bisa digunakan oleh manajer proyek :

PMBOK

A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) pertama kali diterbitkan oleh Project Management Institute (PMI) pada 1996. Saat ini edisi terakhir dari PMBOK adalah edisi kelima yang terbit pada 2013. Pada PMBOK terdapat lima proses yaitu inisiasi, perencanaan, eksekusi, pengawasan dan kontrol, dan penutupan. PMBOK banyak digunakan pada proyek implementasi karena detail menjelaskan mengenai proyek, yang terbagi dalam sepuluh knowledge area yang menjelaskan mengenai integrasi, lingkup proyek, waktu, biaya, kualitas, sumber daya manusia, komunikasi, resiko, pemanku kepentingan, dan pengadaan [5]. PMBOK adalah pedoman bagi manajer proyek agar produk yang dihasilkan dari proyek ini dapat dicapai dengan proses-proses yang rinci dan jelas sesuai standar yang telah ditetapkan.

Terdapat 5 grup proses dalam PMBOK, antara lain [8]:

1. Inisiasi (*Initiating*)
Inisiasi dilakukan untuk menentukan sebuah proyek bisa dijalankan atau tidak. Tujuan dari inisiasi adalah mendapatkan persetujuan dari pemangku kepentingan untuk menjalankan proyek.
2. Perencanaan (*Planning*)
Proses ini dibutuhkan untuk menentukan ruang lingkup (scope) proyek, tujuan, dan menentukan tindakan yang perlu dilakukan untuk mencapai dari tujuan proyek
3. Eksekusi (*Excecuting*)
Proses ini dilakukan untuk menyelesaikan proyek yang telah ditetapkan pada tahap perencanaan
4. Pengawasan dan kontrol (*Monitoring and Controlling*)
Proses yang diperlukan untuk melihat area mana yang diperlukan dilakukan perencanaan

perubahan, dan untuk melihat kinerja juga kemajuan proyek

5. Penutupan (*Closing*)

Proses yang dilakukan untuk menyelesaikan semua kegiatan di semua proses grup untuk secara resmi menutup dari keseluruhan proyek

PMBOK digunakan pada proyek implementasi karena detail menjelaskan kebutuhan mengenai proyek, yang terbagi dalam sepuluh knowledge area yaitu[8] :

1. Manajemen Integrasi Proyek (*Project Integration Management*)

Mencakup proses dan kegiatan yang diperlukan untuk mengidentifikasi, mendefinisikan, mengabungkan, dan mengkoordinasikan berbagai proses dan aktifitas dalam manajemen proyek

2. Manajemen Ruang Lingkup Proyek (*Project Scope Management*)

Memastikan bahwa proyek yang berjalan telah mencakup dan hanya melakukan pekerjaan yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek dengan sukses dan tidak membuang tenaga dan waktu.

3. Manajemen Waktu Proyek (*Project Time Management*)

Proses yang diperlukan untuk mengelola waktu dalam proses penyelesaian proyek agar dapat selesai tepat waktu.

4. Manajemen Biaya Proyek (*Project Cost Management*)

Proses yang didalamnya termasuk perencanaan dan perkiraan anggaran, dan mengelola pendanaan proyek. Sehingga proyek dapat selesai dengan anggaran yang disetujui.

5. Manajemen Kualitas Proyek (*Project Quality Management*)

Kegiatan yang dilakukan dalam manajemen proyek agar memiliki mutu yang baik dengan

menentukan standar-standar dan penanggung jawabnya. Sehingga proyek dapat memenuhi kebutuhan yang telah ditetapkan.

6. Manajemen Sumber Daya Manusia Proyek (*Project Human Resource Management*)
Proses yang didalamnya adalah cara mengatur dan mengelola tim proyek oleh manajer proyek.
7. Manajemen Komunikasi Proyek (*Project Communications Management*)
Proses yang diperlukan untuk memastikan semua informasi dalam proyek telah dibuat dengan baik dan lengkap.
8. Manajemen Resiko Proyek (*Project Risk Management*)
Proses yang didalamnya adalah perencanaan, identifikasi, analisis, tindakan, dan pengendalian dari risiko proyek
9. Manajemen Pengadaan Proyek (*Project Procurement Management*)
Diperlukan untuk memperoleh produk atau jasa dari luar tim proyek yang diperlukan agar proyek dapat berjalan dengan baik dan berhasil.
10. Manajemen Pemangku Kepentingan Proyek (*Project Stakeholders Management*)
Diperlukan untuk mengidentifikasi dan menganalisa harapan pemangku kepentingan (stakeholder) dan dampaknya pada proyek. Mengembangkan strategi pengelolaan yang tepat untuk secara

2.2.2. Enterprise Resource Planning

ERP adalah sebuah sistem informasi perusahaan yang dirancang untuk mengkoordinasikan semua sumber daya, informasi dan aktifitas yang diperlukan untuk proses bisnis lengkap. Sistem ERP didasarkan pada database pada umumnya dan rancangan perangkat lunak modular. ERP merupakan software yang mengintegrasikan semua departemen dan fungsi suatu perusahaan ke dalam satu system komputer

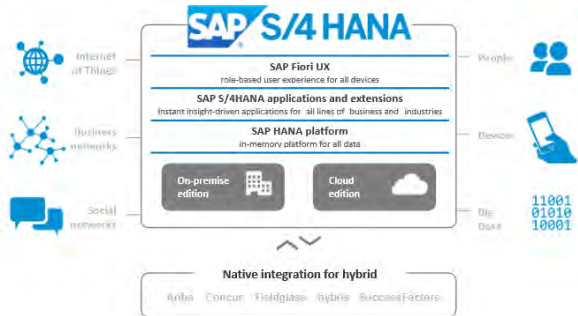
yang dapat melayani semua kebutuhan perusahaan, baik dari departemen penjualan, HRD, produksi atau keuangan[11]. Syarat terpenting dari sistem ERP adalah Integrasi. Integrasi yang dimaksud adalah menggabungkan berbagai kebutuhan pada satu software dalam satu logical database, sehingga memudahkan semua departemen berbagi informasi dan berkomunikasi.

Database yang ada dapat memungkinkan setiap departemen dalam perusahaan untuk menyimpan dan mengambil informasi secara real-time. Informasi tersebut harus dapat dipercaya, dapat diakses dan mudah disebarluaskan.[11].

Rancangan perangkat lunak modular harus berarti bahwa sebuah bisnis dapat memilih modul-modul yang diperlukan, dikombinasikan dan disesuaikan dari vendor yang berbeda, dan dapat menambahkan modul baru untuk meningkatkan unjuk kerja bisnis.

SAP merupakan software ERP yang terintegrasi antara berbagai modulnya seperti *Sales Distribution, Material Management, Financial and Controlling, Human Resource*, dan masih banyak lagi. Karena keintegrasian dan sifatnya yang sangat generik membuat software ini banyak digunakan oleh perusahaan besar di seluruh dunia dan menjadikan segala sesuatu yang berhubungan dengan SAP software menjadi sangat mahal, mulai dari licence, training, human resource, dan hardware [4]. Software ini umumnya digunakan perusahaan dengan menerapkan modul-modul sesuai kebutuhan masing-masing perusahaan. Karena SAP dapat mengintegrasikan keseluruhan aktivitas-aktivitas yang terdapat di perusahaan, sangat penting untuk mengimplementasikan software ERP ini dengan benar. Perusahaan dapat mengalami kerugian jika proyek SAP dilakukan dengan tidak benar

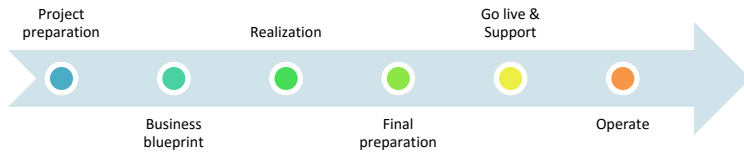
2.2.2.1. Enterprise Resource Planning



Gambar 2.2 Struktur SAP S/4 HANA [12]

SAP S/4 HANA atau *SAP Business Suite 4 SAP HANA* merupakan generasi terbaru business suite yang dibangun di atas platform in-memory dan dirancang berdasarkan prinsip modern *SAP Fiori user experience (UX)* untuk perangkat mobile [10]. SAP S/4 menawarkan pilihan maksimal bagi pelanggan di *cloud*, *on premise*, dan *deployment hybrid*. *Business suite* terbaru ini dibangun hanya untuk SAP HANA yang bertujuan untuk mengatasi keterbatasan masa lalu dan sepenuhnya memanfaatkan kapabilitas *in memory* SAP HANA yang terbaru dan real time. SAP S/4 HANA meningkatkan penyederhanaan semua lini bisnis dan industri secara *end to end* serta menyediakan panduan konfigurasi mulai dari proses adopsi, pengalaman seluruh pengguna era modern, penggunaan perangkat, penyederhanaan model data, serta konsep ulang proses bisnis real time [13]. SAP S/4 HANA dirancang untuk mendorong inovasi bisnis secara sederhana dengan menghubungkan manusia, perangkat, dan jaringan bisnis secara *real time*, bertujuan untuk mengembangkan model bisnis baru. Dengan model penyederhanaan data ini, pelanggan akan dapat menata IT dengan baik yang berdampak pada efisiensi IT

2.2.2.2. Metode Implementasi ASAP 8



Gambar 2.3 Metode Implementasi ASAP8

Metodologi Metode implementasi *Accelerated* SAP (ASAP) diperkenalkan dengan tujuan mempercepat proyek implementasi SAP. Metodologi implementasi ASAP menggunakan pendekatan implementasi yang terstruktur untuk membantu manajer mencapai implementasi pada pengguna lebih cepat, roadmap yang baik, dan dokumentasi yang efisien pada setiap tahap. Berikut merupakan fase-fase metodologi ASAP[14] :

1. Fase 1: Persiapan proyek (*Project Preparation*)
 Tujuan fase ini adalah untuk memberikan perencanaan awal dan persiapan proyek SAP. Langkah-langkah dari fase ini membantu mengidentifikasi dan merencanakan primer fokus area yang akan dipertimbangkan seperti: tujuan, ruang lingkup, rencana dan definisi tim proyek. Hasilnya adalah *Project Charter*.
2. Fase 2: *Blueprint* Bisnis
 Tujuan ini fase adalah untuk menciptakan cetak *blueprint*, yang merupakan dokumentasi rinci dari struktur organisasi dan bisnis proses-proses yang dikumpulkan selama persyaratan lokakarya / pertemuan. Ini akan memungkinkan tim proyek implementasi untuk jelas mendefinisikan ruang lingkup mereka, dan hanya fokus pada SAP proses yang diperlukan untuk menjalankan organisasi bisnis.

3. Fase 3 : Realisasi

Tujuan dari tahap ini adalah untuk sebenarnya mengkonfigurasi SAP S/4 HANA didasarkan pada spesifikasi dari cetak *blueprint* serta mengambil masukan lebih lanjut ke akun (Pertanyaan dan Jawaban database). Tujuan adalah konfigurasi akhir dari sistem, tes secara keseluruhan, dan *Go live and Support*.

4. Fase 4 : Persiapan Akhir

Tujuan ini fase adalah untuk menyelesaikan persiapan akhir, termasuk pengujian, akhir pelatihan pengguna, sistem manajemen dan *cutover* kegiatan. Akhir tahap persiapan juga berfungsi untuk menyelesaikan semua masalah secara terbuka.

5. Fase 5 : Go live and Support

Tujuan ini fase adalah untuk berpindah dari pra-produksi lingkungan hidup operasi. Dukungan organisasi harus diatur untuk pengguna akhir untuk memberikan dukungan jangka panjang. Fase ini juga digunakan untuk memonitor transaksi sistem dan meningkatkan kinerja sistem secara keseluruhan. Akhirnya, proyek selesai ditutup.

6. Fase 6 : Operate

Tujuan dari fase ini adalah untuk menyempurnakan standar aplikasi *life cycle*, proses dan prosedur yang ditetapkan selama proyek dan menyelaraskan mereka dengan kebutuhan operasi. Platform pusat operasi adalah *SAP Solution Manager*, yang memanfaatkan solusi didokumentasikan untuk sistem operasi.

2.2.3. Program Implementasi ERP

Pada perencanaan program implementasi ERP SAP pada PT Perkebunan Nusantara XI terdapat lima aktivitas proyek yakni [15]:

1. Pengembangan aplikasi input/output ERP
Pengembangan aplikasi input maupun output ERP merupakan proyek penyediaan atau pengembangan aplikasi dalam bentuk alur kerja dimana akan diselaraskan dengan sistem ERP. Kemampuan input dari *user* diharapkan dapat efisien dan efektif terhadap sistem ERP serta pembuatan laporan-laporan nonstandar sistem ERP sebagai output dari pengembangan aplikasi ini. Proyek ini dikembangkan secara *inhouse* dengan programmer kontrak (*vendor*).
2. Penyediaan sistem dan infrastruktur ERP
Pada aktivitas ini merupakan kegiatan memenuhi kebutuhan sistem ERP berupa lisensi serta infrastruktur berupa server-server sebagaimana sesuai dengan rencana utama (*master plan*) teknologi informasi. Sistem ERP yang direncanakan akan menggunakan keluaran terbaru yang dapat memenuhi kebutuhan *real time* pada *dashboard* direksi. Kebutuhan infrastruktur didukung oleh bagian *vendor* perangkat lunak maupun perangkat keras yang merupakan *counter part* PTPN XI.
3. Pengawasan implementasi ERP
Merupakan proyek penjaminan kualitas pada pelaksanaan proyek pengimplementasian sistem ERP (point 4). Tujuannya untuk memastikan sistem ERP yang terimplementasi sesuai dengan kebutuhan proses bisnis PTPN XI. Proyek pengawasan implementasi dilakukan oleh pihak ketiga (*vendor*) yakni tim pengawas.
4. Implementasi sistem ERP
Adapun implementasi sistem ERP yang digunakan harus dapat memenuhi kebutuhan proses bisnis PT Perkebunan Nusantara XI yang meliputi : *Financial, Controlling, Material Management* (termasuk *Warehousing*), *Sales Distribution, Production Planning, Plant Maintenance, Project System*, dan *Human Capital Management*. Sistem ERP yang

diimplementasikan harus dapat terintegrasi dengan sistem-sistem (*value added*) yang telah dimiliki PTPN XI, seperti: SIPG ON FARM, SIPG OFF FARM, e-PROC, dan lain sebagainya. Proyek implementasi sistem ERP dikerjakan oleh pihak ketiga yakni tim implementator dimana pihak perusahaan yang memiliki wewenang dalam menyesuaikan implementasi sistem dengan kebutuhan perusahaan adalah tim champion PTPN XI.

5. Penyediaan data (*data preparation*)

Merupakan proyek untuk mempersiapkan dan menyediakan data-data yang dibutuhkan sistem ERP. Contoh : data utama, akun, *balance sheet*, *asset*, dan lain sebagainya. Penyediaan data dilakukan oleh pihak ketiga atau vendor yang menangani bagian data.

2.2.3.1. Pengembangan Aplikasi Input/Output ERP

Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak atau Software Development Life Cycle (SDLC).

SDLC (*System Development Life Cycle*) adalah tahapan tahapan pekerjaan yang dilakukan oleh analis sistem dan programmer dalam membangun sistem informasi [16]. SDLC merupakan keseluruhan proses dalam membangun sistem melalui beberapa langkah. Dalam sebuah siklus SDLC, terdapat enam langkah utama, yaitu sebagai berikut. Langkah tersebut adalah sebagai berikut :

a. Perancangan sistem (*planning*)

Tujuan perancangan sistem adalah untuk menentukan dan mendefinisikan sistem informasi apa yang akan dikembangkan sehingga dapat memberikan keuntungan dan nilai bagi kegiatan bisnis secara keseluruhan.

b. Analisa sistem (*Analysis*)

Analisa sistem dapat didefinisikan sebagai pengguna dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponen dengan maksud untuk

mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan. Tahap ini merupakan tahap yang kritis dan penting karena kesalahan pada tahap ini akan menyebabkan kesalahan pada tahap berikutnya. Langkah-langkah dasar yang harus dilaksanakan oleh analis sistem yaitu :

1. Mengidentifikasikan masalah
 2. Memahami sistem dan membatasinya
 3. Alternatif-alternatif apa saja yang ada untuk mencapai sasaran dan untuk memodifikasi atau mengubah sistem
- c. Rancangan sistem (*Design*)
- Alternatif yang telah dipilih dalam langkah analisa sistem merupakan dasar dari rancangan sistem. Rancangan sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang harus diselesaikan. Tahap ini menyangkut konfigurasi dari komponen-komponen perangkat keras dan perangkat lunak sistem sehingga setelah menginstalasi sistem akan benar-benar akan memuaskan spesifikasi sistem yang telah ditetapkan pada akhir analisa sistem.
- d. Implementasi sistem (*Implementation*)
- Tahap dari implementasi sistem adalah :
1. Membangun dan menguji jaringan database
 2. Membangun dan menguji program
 3. Instalasi dan menguji sistem yang baru
 4. Penyerahan sistem yang telah dibuat
- e. Pengujian sistem (*Testing*)
- Uji coba software mengkombinasikan strategi beberapa tahapan/langkah dengan sejumlah desain metode uji kasus yang membantu memastikan pendeteksian kesalahan yang efektif. Banyak pengembang software

menggunakan uji coba software sebagai jaminan kualitas.

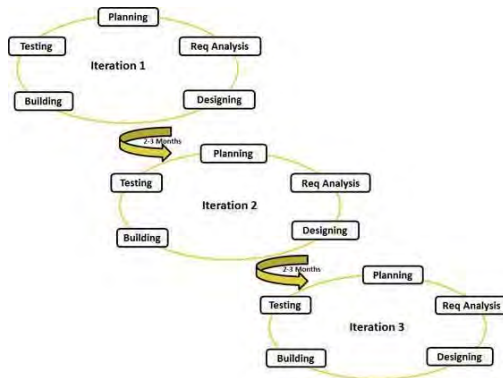
f. Perawatan dan pengembangan sistem (*Maintenance*)

Diperlukan adanya kegiatan tambahan setelah sistem yang baru dijalankan, seperti merawat dan menjaga agar sistem tetap berjalan sesuai dengan apa yang dikehendaki. Perlu juga diperhatikan akibat adanya kebijaksanaan yang baru yaitu perubahan-perubahan prosedur, agar sistem tetap menjalankan fungsinya sehingga pengembangan sistem diperlukan.

Pada SDLC merupakan sebuah tahapan yang menggambarkan tahapan – tahapan atau langkah – langkah didalam mengembangkan sebuah sistem informasi atau perangkat lunak. Karena salah satu proyek pada program implementasi ERP di PT. PN XI adalah mengembangkan aplikasi pendukung ERP, maka siklus hidup pengembangan sistem (perangkat lunak) harus diketahui oleh seorang manajer proyek didalam merancang perencanaan manajemen proyek. Berikut ini adalah model SDLC yang digunakan :

Agile Model

Model ini merupakan bentuk pengembangan dari model iterative. Pada model agile, maka perulangan akan lebih difokuskan pada kecepatan dan adaptasi terhadap kebutuhan pengguna. Setiap iterasi yang terdapat didalam model ini akan tergantung pada permasalahan yang ditemukan selama mengembangkan aplikasi. Dan disetiap akhir iterasi, aplikasi atau sistem dapat ditunjukkan kepada pengguna atau klien [17]. Dengan demikian, maka kebutuhan pengguna akan dapat disesuaikan seiring dengan proses pengembangan aplikasi. Berikut ini adalah diagram yang menggambarkan proses agile berlangsung.



Gambar 2.4 Agile Model [17]

2.2.3.2. Penyediaan Sistem Infrastruktur

Dalam rangka memenuhi kebutuhan sistem ERP berupa lisensi *user* beserta infrastrukturnya penyediaan sistem dan infrastruktur dapat disebut dengan melakukan pengadaan (*procurement*). Dalam proyek ini terdapat aktivitas utama yang dilakukan dalam melakukan pengadaan yaitu dengan pelelangan, berdasarkan *standard operation procedure* N11 pengadaan yang diterapkan PT.PN XI melalui tahap-tahap pelelangan yang terstruktur. Berikut merupakan tahap-tahap pelelangan menurut SOP Pengadaan N11[18]:

1. Persiapan pelelangan
Dalam persiapan pelelangan akan melaksanakan penyusunan jadwal pelaksanaan pemilihan penyedia barang/ jasa, penetapan HPS/OE, dan menyiapkan dokumen lelang.
2. Pengumuman pelelangan
Adanya pengumuman pelalangan secara luas dan terbuka.
3. Prakualifikasi dan Pengambilan Dokumen lelang
Prekualifikasi dilaksanakan dilakukan bagian panitia pelelangan dalam metode pelelangan umum terhadap calon peserta pelelangan yang belum mempunyai Surat Keterangan Terdaftar.

4. Pemberian penjelasan
Panitia pelelangan memberikan penjelasan mengenai dokumen lelang serta membuat berita acara mengenai dokumen tersebut.
5. Penyampaian dokumen penawaran
peserta pelelangan menyusun dokumen penawaran dan memasukkan dokumen tersebut sesuai dengan sistem penyampaian dokumen yang ditentukan oleh panitia pelelangan
6. Pembukaan dokumen Penawaran
Pada waktu yang telah ditentukan, Panitia Pelelangan segera menyatakan bahwa saat penyampaian dokumen penawaran telah ditutup.
7. Evaluasi Penawaran
Pelaksanaan evaluasi penawaran dilakukan oleh Panitia Pelelangan terhadap semua penawaran yang dinyatakan sah/memenuhi persyaratan. Evaluasi tersebut meliputi evaluasi administrasi, teknis, dan harga berdasarkan kriteria, metode, dan tata cara evaluasi yang telah ditetapkan dalam dokumen lelang.
8. Negosiasi harga penawaran
Negosiasi dilakukan dengan tujuan mendapatkan harga yang menguntungkan perusahaan. Negosiasi dilakukan penawaran terendah yang memenuhi persyaratan administrasi dan teknis.
9. Penetapan Calon Pemenang
Setelah semua harga dalam penawaran setelah negosiasi telah memenuhi syarat dan ketentuan yang diinginkan maka panitia pelelangan menetapkan satu calon pemenang.
10. Keputusan Penetapan Pemenang
Keputusan penetapan pemenang pelelangan yang telah ditandatangani Direksi selanjutnya diumumkan di papan pengumuman resmi Perusahaan.

2.2.3.3. Pengawasan Implementasi ERP

Pengawasan Implementasi ERP, merupakan proyek penjaminan kualitas pada pelaksanaan proyek pengimplementasian sistem ERP. Proyek ini diperlukan untuk memastikan sistem ERP yang terimplementasi sesuai dengan kebutuhan proses bisnis perusahaan (sebagaimana hasil pemodelan proses bisnis pada tahapan persiapan). Tahap pengawasan merupakan tahap akhir dalam manajemen proyek. Pengawasan proyek (*project control*) meliputi penggunaan diagram anak panah dan *time-chart* yang digunakan untuk membuat laporan kemajuan proyek secara periodik. Jaringan kerja perlu diperbarui dan dianalisis, dan jika diperlukan dapat dibuat suatu jadwal baru untuk sisa bagian proyek yang belum selesai.

Perusahaan harus memastikan bahwa perusahaan tersebut mendapatkan manfaat sesuai dengan yang dijanjikan dengan mengimplementasikan ERP. Aktivitas-aktivitas yang terjadi dalam proyek pengawasan implementasi ERP yaitu sebagai berikut[16].

1. Perencanaan Mutu (*quality gates*)
 - a. Mengidentifikasi standar kualitas yang relevan dengan proyek dengan cara memahami kebutuhan perusahaan, memahami peraturan yang berlaku, dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk tahap selanjutnya.
 - b. Menganalisis dan menetapkan standar kualitas yang ingin dicapai dengan cara menyusun spesifikasi kualitas dan menetapkan peraturan yang harus ditaati selama pelaksanaan proyek.
 - c. Merencanakan strategi pencapaian kualitas dengan cara merencanakan metode pelaksanaan, antisipasi risiko yang mungkin terjadi beserta strategi pengendalian, dan melakukan sinkronisasi antara standar kualitas dengan biaya dan waktu penyelesaian proyek.
2. Penjaminan Mutu (*quality assurance*)

- a. Menjalankan yang telah ditetapkan dan direncanakan dalam perencanaan.
 - b. Mengawasi strategi pencapaian kualitas.
 - c. Mengevaluasi pelaksanaan agar sesuai dengan rencana strategi pencapaian kualitas.
 - d. Mengidentifikasi risiko yang mungkin timbul serta melakukan evaluasi sesuai dengan strategi pengendalian.
 - e. Melakukan verifikasi apakah pelaksanaan pekerjaan dengan pemenuhan kualitas, biaya, dan waktu selaras.
3. Pengendalian Mutu (*quality control*)
 - a. Melaksanakan inspeksi/*review*.
 - b. Mengawasi pelaksanaan dan menganalisis hasil pengujian.

2.2.3.4. Penyediaan Data (*Data Preparation*)

Proyek penyediaan data terdapat dua aktivitas utama yakni data yang sudah ada pada sistem yang telah berjalan sebelumnya dilakukan pemindahan (*migrate*) dan data yang baru dilakukan penginputan. Data yang dipindah merupakan data master PTPN XI. Proyek penyediaan data akan melibatkan beberapa proyek yang berkenaan dengan proses bisnis sehingga akan diketahui data-data apa saja yang menjadi inputan baru bagi sistem dan kebutuhan data apa saja yang harus dipenuhi

2.2.4. Work Breakdown Structure

2.2.4.1. Pengertian WBS

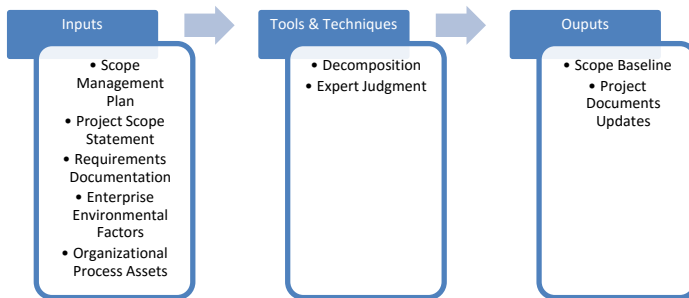
Tabel 2.2 Pengertian WBS menurut PMBOK

<i>The Project Management Body of Knowledge (PMBOK) (1987)</i>	<i>A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) (1996)</i>	<i>A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide-Second Edition) (2000)</i>	<i>A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK-Third Edition) (2004)</i>
Suatu pekerjaan yang berorientasi “ <i>family tree</i> ” dari aktivitas-aktivitas	Suatu hasil yang berorientasi pengelompokan elemen proyek dimana juga mengatur dan menetapkan total ruang lingkup dari suatu proyek. Masing-masing tingkat turunan merupakan definisi komponen proyek yang semakin terperinci.	Suatu hasil yang berorientasi pengelompokan elemen proyek dimana juga mengatur dan menetapkan total ruang lingkup dari suatu proyek. Masing-masing tingkat turunan merupakan definisi komponen proyek yang semakin terperinci.	Suatu penyampaian yang berorientasi dekomposisi hirarki pekerjaan yang harus dilaksanakan oleh tim proyek untuk mencapai tujuan proyek dan membuat hasil proyek yang dibutuhkan. WBS juga mengatur dan menetapkan total ruang lingkup dari

<i>The Project Management Body of Knowledge (PMBOK) (1987)</i>	<i>A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) (1996)</i>	<i>A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide-Second Edition) (2000)</i>	<i>A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK-Thrid Edition) (2004)</i>
	Suatu komponen proyek dapat merupakan produk atau jasa.	Suatu komponen proyek dapat merupakan produk atau jasa.	suatu proyek . Masing-masing level turunan menggambarkan detail definisi dari pekerjaan proyek. WBS diurai dalam paket-paket pekerjaan . Orientasi hirarki hasil termasuk internal dan eksternal hasil.

2.2.4.2. WBS Berdasarkan PMBOK

WBS adalah proses pengelompokan produk luaran proyek dan pekerjaan proyek untuk dipilah menjadi komponen yang lebih kecil agar mudah dikelola. Manfaat utama proses ini adalah menyediakan visi yang terstruktur terhadap luaran yang harus diselesaikan[8]. Berikut merupakan *input*, *process* dan *ouput* dari WBS dalam manajemen proyek



Gambar 2.5 *Input, Tools and Techniques* dan *Output WBS* Menurut PMBOK

Tabel 2.3 Keterangan Proses Pembuatan WBS

No	Proses	Keterangan
<i>Inputs</i>		
1	<i>Scope Management Plan</i>	<p>Rencana manajemen ruang lingkup merupakan komponen rencana suatu proyek ataupun program yang menjelaskan bagaimana ruang lingkup didefinisikan, dikembangkan, dimonitor, dikontrol serta diverifikasi. Rencana manajemen ruang lingkup merupakan input utama dalam mengembangkan proses rencana manajemen proyek dan proses manajemen ruang lingkup lainnya.</p> <p>Komponen dalam rencana manajemen ruang lingkup meliputi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses mempersiapkan <i>project scope statement</i>

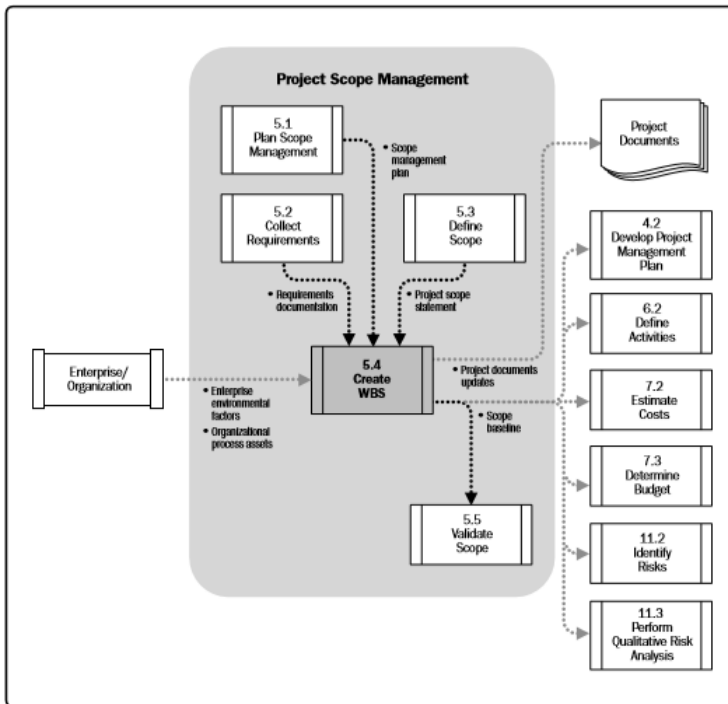
No	Proses	Keterangan
		<ul style="list-style-type: none"> • Proses kemampuan membuat WBS dari <i>project scope statement</i> • Proses menghasilkan bagaimana WBS dapat dikelola dan diterima • Proses bagaimana penerimaan dari produk luaran (deliverables) proyek dapat diperoleh. • Proses bagaimana perubahan <i>project scope statement</i> dapat diproses.
2	<i>Project Scope Statement</i>	Pernyataan ruang lingkup proyek berisikan deskripsi ruang lingkup produk dimana termasuk karakteristik produk yang mungkin berpengaruh terhadap pengurutan aktivitas.
3	<i>Requirements Documentation</i>	<p>Rincian kebutuhan dokumentasi menjelaskan bagaimana suatu kebutuhan proyek sesuai dengan kebutuhan bisnis.</p> <p>Tujuan dari rincian kebutuhan dokumentasi yakni penting untuk memahami apa yang dibutuhkan selama memproduksi hasil proyek serta apa yang dibutuhkan untuk menghasilkan produk akhir proyek.</p>

No	Proses	Keterangan
4	<i>Enterprise Environmental Factors</i>	Faktor lingkungan perusahaan dapat berfungsi sebagai sumber referensi eksternal untuk penciptaan WBS. Contoh : ISO/IEC 15288 on Systems Engineering – System Life Cycle Processes.
5	<i>Organizational Process Assets</i>	<p>Aset proses organisasi adalah rencana, proses, kebijakan, prosedur, dan basis pengetahuan khusus yang digunakan oleh organisasi untuk melakukan atau mengatur proyek.</p> <p>Contoh :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kebijakan, prosedur, dan template untuk WBS; • Proyek file dari proyek-proyek sebelumnya; dan • Pelajaran dari proyek-proyek sebelumnya.
<i>Tools and Techniques</i>		
1	<i>Decomposition</i>	Dekomposisi adalah teknik yang digunakan untuk membagi dan membagi ruang lingkup proyek dan hasil luaran (<i>deliverables</i>) menjadi lebih kecil, dan lebih mudah dikelola. Dekomposisi dari total pekerjaan proyek ke dalam paket pekerjaan umumnya melibatkan kegiatan-kegiatan berikut:

No	Proses	Keterangan
		<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi dan analisis hasil luaran proyek dan pekerjaan terkait • Penataan dan pengorganisasian WBS • Dekomposisi tingkat WBS ke dalam komponen rinci • Mengembangkan dan menetapkan kode identifikasi untuk komponen WBS • Memverifikasi kesesuaian tingkat dekomposisi hasil luaran
2	<i>Expert Judgment</i>	Penilaian ahli sering digunakan untuk menganalisis informasi yang dibutuhkan untuk menguraikan hasil luaran menjadi bagian-bagian kecil dalam rangka untuk menciptakan WBS yang efektif. Penilaian dan keahlian tersebut diterapkan untuk rincian teknis proyek.
<i>Outputs</i>		
1	<i>Scope Baseline</i>	Dasar ruang lingkup adalah pernyataan ruang lingkup (<i>scope statement</i>) versi telah disetujui. Komponen pada dasar ruang lingkup meliputi :

No	Proses	Keterangan
		<ul style="list-style-type: none"> • Pernyataan ruang lingkup proyek (<i>project scope statement</i>) • <i>Work breakdown structure (WBS)</i> • <i>WBS Dictionary</i>
2	<i>Project Documents Updates</i>	Dokumen-dokumen proyek memungkinkan terjadi perubahan, sehingga perlu adanya pembaruan. Ketika permintaan perubahan disetujui untuk proses WBS, maka kebutuhan dokumentasi perlu diperbarui untuk menyertakan perubahan tersebut.

Pembuatan *work breakdown structure* memberikan dasar untuk mendefinisikan pekerjaan sebagai kaitan dari tujuan proyek dan menetapkan struktur untuk mengelola pekerjaan tersebut untuk selesai. Pembuatan WBS termasuk dalam ruang lingkup 10 *knowledge areas* PMBOK dimana termasuk bagian manajemen ruang lingkup proyek (*Project Scope Management*) dengan pengertian memastikan bahwa proyek yang berjalan telah mencakup dan hanya melakukan pekerjaan yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek dengan sukses dan tidak membuang tenaga dan waktu. Gambar merupakan pemetaan WBS pada manajemen ruang lingkup proyek menurut PMBOK



Gambar 2.6 Data Flow Diagram Pembuatan WBS[19]

Pendekatan yang digunakan yakni memastikan hasil luaran telah mencakup didalam aktivitas pekerjaan. Hasil luaran yang dimaksud adalah hasil luaran dari *quality gates* milik ASAP8 yang kemudian disusun dan digabungkan dengan *scope statement* pada ASAP8.

Dokumen *quality gates* ASAP8 berupa *excelsheet* yang menjelaskan tentang beberapa hal terkait tentang *key deliverables* yang dihasilkan pada setiap fase pada ASAP8, berikut ini merupakan komponen yang ada pada Q-Gates ASAP8 [20] :

1. Project Identification
2. Quality Gate Instruction
3. Quality Gate-1 Preparation Project
4. Quality Gate-2 Business Blueprint
5. Quality Gate-3 Baseline Configuration Component

6. Quality Gate-4 Final Configuration
7. Quality Gate-5 Real Completed
8. Quality Gate-6 Final Preparation
9. Quality Gate-7 Project Completed

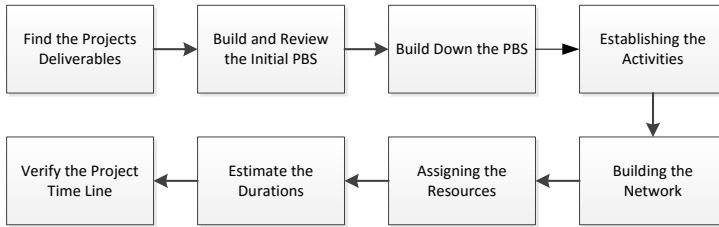
Dokumen *scope statement* pada ASAP8 berupa *excelsheet* yang menjelaskan tentang standar aktivitas yang ada pada setiap fase ASAP8, berikut ini merupakan komponen dari *scope statement* ASAP8 :

1. *Nama WBS*
2. *Description*
3. *Q-Gate Relevant*
4. *Q-Gate Deliverable*
5. *Work Stream*
6. *Accountable Role*

Dokumen Q-Gates ASAP8 membantu memberikan informasi mengenai hasil luaran yang bersifat wajib (*mandatory*) sebagai luaran utama yang harus dihasilkan pada aktivitas yang bangun dalam implementasi ERP. Kemudian dokumen *scope statement* ASAP8 membantu penyusunan hasil luaran yang bersifat wajib agar terstruktur serta penetapan aktivitas berdasarkan hasil luaran yang bersifat wajib, komponen *description*, *accountable role* pada *scope statement* diperlukan sebagai komponen utama dalam membuat WBS pada implementasi ERP.

2.2.4.3. Metode WBS

Dalam merancang suatu WBS berikut merupakan teknik metode *8 steps* yang dipakai dalam pembuatan WBS [21]:



Gambar 2.7 Metode 8 Steps WBS

1. Find the project deliverables

Tahap pertama dalam metode pembuatan WBS ini adalah menemukan produk luaran dari proyek. Setiap aktivitas proyek memiliki produk luaran tersendiri, sehingga kita bisa memastikan fokus utama dari proyek merupakan hasil luaran aktivitas. Produk luaran (*deliverable*) dari suatu proyek utamanya berasal dari kebutuhan klien.

2. Build and review the initial product breakdown structure (PBS)

Setelah menemukan kebutuhan klien tentang luaran proyek, hal selanjutnya adalah membangun dan mengkaji PBS awal. Terdapat dua langkah pada tahap ini, yakni : (1) Membangun *product breakdown structure (PBS)* dan (2) mempresentasikan langkah 1 kepada klien.

Pada langkah (1) membuat PBS bisa menggunakan bentuk grafik organisasi maupun dengan format garis besar. Dalam pembuatan PBS menunjukkan bagaimana merakit produk luaran proyek hingga selesai dan produk luaran yang terpenting berdasarkan level. Pada langkah (2) hasil visual dari langkah (1) akan disajikan kepada klien dan pada langkah ini akan terciptanya persetujuan produk luaran proyek dari klien dan tim proyek. Hal biasanya disebut manajer proyek dengan “ruang lingkup proyek”.

3. Build down the PBS

Melanjutkan tahap kedua, pada tahap ini fase melengkapi dari bagan yang telah dibuat sehingga dapat menghasilkan satu set PBS. Pembuatan PBS menggunakan 4 level dalam membagi tingkatan dalam visual grafik yang dibuat karena

tingkat dimana merupakan informasi yang cukup untuk mengontrol proyek dan mengelola tim proyek.

4. Establish the activities

Pada tahap keempat merupakan tahap mengembangkan PBS dalam bentuk aktivitas proyek. Selama fase ini seorang manajer proyek pada dasarnya mendelegasikan otoritasnya dengan menetapkan hasil produk luaran kepada individu-individu tertentu. Maksud dari delegasi merupakan penetapan aktivitas-aktivitas yang memproduksi produk luaran yang sudah dihasilkan dari tahap sebelumnya dan melaporkan status dari penyelesaian aktivitas tersebut.

5. Building the network

Pada tahap ini tim proyek akan membuat jaringan dari setiap proses yang ada. Pada tahap kelima hingga terakhir adalah tahap *WBS Process* yaitu tahap dalam mengaitkan antar aktivitas yang telah teridentifikasi pada langkah sebelumnya. Pada tahap ini akan mendirikan kualitas dari keseluruhan proses. Diagram jaringan yang dibuat berorientasi waktu dan terorganisir berdasarkan urutan logis dari aktivitas-aktivitas yang telah ditentukan dari tahapan sebelumnya. Diagram jaringan secara sistematis dimulai dari “*start*” hingga “*finish*” berdasarkan urutannya.

6. Assigning resources

Tahap keenam adalah menugaskan sumberdaya, dari jaringan yang telah dibuat maka akan dilengkapi dengan penambahan informasi, tim proyek akan mengidentifikasi sumber informasi setiap aktivitas. Sumber informasi diperlukan ketika melakukan alokasi sumber daya. Dari penugasan sumberdaya akan diketahui siapa saja yang akan bertanggung jawab atas berjalannya proyek tersebut. Dalam penugasan sumberdaya biasanya menggunakan inisial nama, tipe skill dari orang tersebut ataupun kode khusus.

7. Estimate the duration

Tahap selanjutnya ialah mengestimasi durasi proyek. Setiap anggota tim proyek menetapkan waktu untuk aktivitas yang mereka kerjakan. Kombinasi yang benar dari jaringan aktivitas dan durasi akan mendirikan penjadwalan proyek.

8. Verify the project timeline

Tahap selanjutnya ialah dengan memastikan struktur aktivitas yang telah dibuat sesuai dengan estimasi durasi pengerjaan proyek dan *predecessor* dan *successor* dari setiap aktivitas proyek.

2.2.4.4. WBS Dictionary

Kamus WBS merupakan dokumen memberikan informasi yang detail terhadap elemen yang ada di WBS. Informasi yang diberikan seperti produk luaran yang detail, aktivitas dan penjadwalan [8].

Di dalam setiap struktur aktivitas (WBS) menyediakan informasi yang merupakan koleksi selama pembuatan WBS. Informasi tersebut biasanya tercantum pada dokumen *Kamus WBS*. Dengan menggunakan penilaian terbaik dari tingkat detail yang tepat untuk memperjelas aktivitas tujuan proyek. *Kamus WBS* berisikan deskripsi dari setiap aktivitas dalam WBS yang telah dibuat, penanggung jawab, waktu, dan asumsi serta batasan dari aktivitas tersebut [22]. Berikut merupakan Tabel 2.4 berupa contoh bentuk dari *Kamus WBS* :

Tabel 2.4 Kamus WBS

*No. WBS: 1.0	* Nama WBS: Perencanaan	*Penanggung Jawab:
WBS Predecessor(s): <i>komponen aktivitas mana yang harus selesai sebelum</i>	Deskripsi WBS: <i>Deskripsi dari komponen dalam bentuk beberapa kalimat disini</i>	

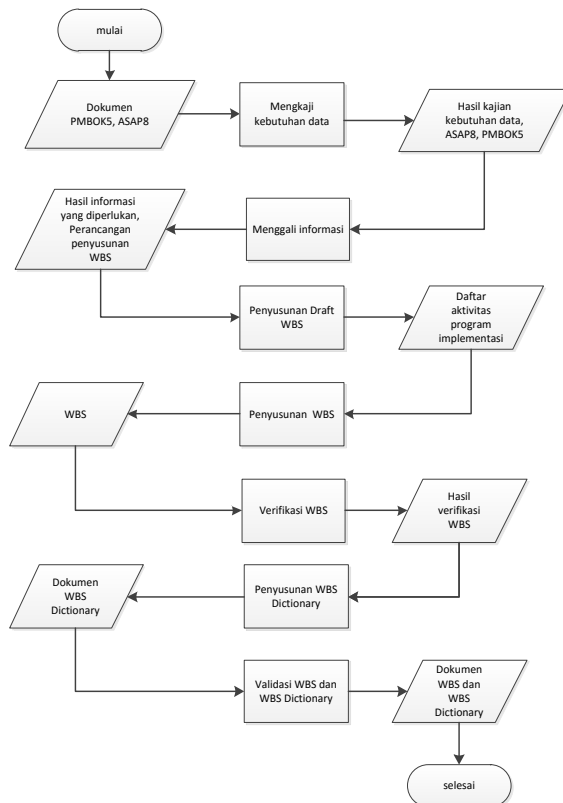
<i>aktivitas ini dimulai</i>	
Tanggal Mulai: <i>Tanggal mulai</i>	
Tanggal Selesai: <i>Tanggal selesai</i>	Assumptions and Constraints: <i>Identifikasi asumsi atau batasan yang dapat membantu proyek/ penjadwalan.</i>

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini menjelaskan metodologi yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini. Metodologi ini diperlukan sebagai panduan secara sistematis dalam pengerjaan tugas akhir.

3.1. Metodologi Penelitian

Pada bagian ini merupakan gambaran alur metodologi penelitian dari perencanaan program implementasi ERP pada PT PN XI.



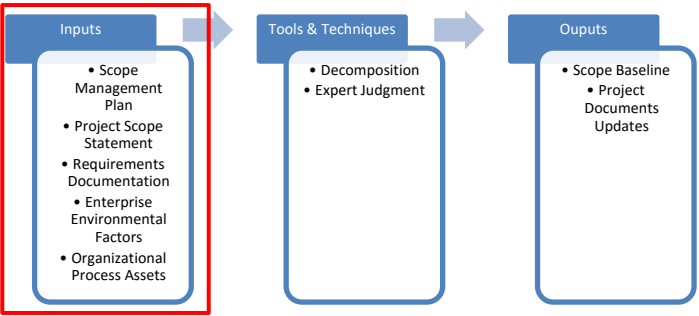
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian

3.2. Penjelasan Metodologi Penelitian

Dari Gambar 3.1 merupakan alur metodologi penelitian, dimana dibagi menjadi tahap-tahap aktivitas utama penelitian yakni mengkaji kebutuhan data, menggali informasi, penyusunan draft WBS, penyusunan WBS, verifikasi WBS, penyusunan kamus WBS dan validasi kamus WBS.

3.2.1. Mengkaji Kebutuhan Data

Dalam tahap ini merupakan tahap mengkaji kebutuhan data. Teknik yang digunakan adalah observasi dari dokumen yang dibutuhkan antara lain ASAP8 sebagai metodologi implementasi ERP SAP dan PMBOK5 sebagai kerangka utama acuan manajemen proyek. Proses mengkaji kebutuhan data berdasarkan *input* dari proses pembuatan WBS pada PMBOK.



Gambar 3.3 *Input* Pembuatan WBS

Tabel 3.1 Pemetaan Pengkajian Kebutuhan Data Berdasarkan PMBOK5

No	Proses	Data yang Dikaji
1	Scope Management Plan	<ul style="list-style-type: none">• Pernyataan ruang lingkup proyek• Kemampuan ruang lingkup program untuk dijadikan WBS• Metode WBS

No	Proses	Data yang Dikaji
		<ul style="list-style-type: none"> • Hasil luaran program implementasi • Perubahan ruang lingkup program
2	Project Scope Statement	<ul style="list-style-type: none"> • Deskripsi ruang lingkup program • Karakteristik produk luaran untuk penentuan aktivitas
3	Requirement Documentation	<ul style="list-style-type: none"> • Rincian kebutuhan dokumentasi
4	Enterprise Environmental Factors	<ul style="list-style-type: none"> • Sumber referensi eksternal untuk membuat WBS
5	Organizational Process Assets	<ul style="list-style-type: none"> • Prosedur-prosedur untuk mengatur proyek • <i>Template WBS</i> • Proyek file dari proyek-proyek sebelumnya

Tabel 3.1 menunjukan pemetaan hasil informasi dari observasi dokumen PMBOK5 dan ASAP8. Berdasarkan *input* dari proses pembuatan WBS pada PMBOK didapatkan hasil dari kajian kebutuhan data yang akan dijelaskan pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Pemetaan Hasil Kajian Kebutuhan Data

No	Data yang Dikaji	Hasil Kajian Kebutuhan Data
1	<ul style="list-style-type: none"> • Pernyataan ruang lingkup proyek • Kemampuan ruang lingkup program untuk dijadikan WBS 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang lingkup dan batasan proyek • Metode pembuatan WBS

No	Data yang Dikaji	Hasil Kajian Kebutuhan Data
	<ul style="list-style-type: none"> • Metode WBS • Hasil luaran program implementasi • Perubahan ruang lingkup program 	<ul style="list-style-type: none"> • Standar dan ruang lingkup implementasi SAP ERP mengacu best practice ASAP8
2	<ul style="list-style-type: none"> • Deskripsi ruang lingkup program • Karakteristik hasil luaran untuk penentuan aktivitas 	<ul style="list-style-type: none"> • Legalitas perencanaan program • Karakteristik hasil luaran proyek
3	<ul style="list-style-type: none"> • Rincian kebutuhan dokumentasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Standar dan ruang lingkup implementasi SAP ERP mengacu best practice ASAP8
4	<ul style="list-style-type: none"> • Sumber referensi eksternal untuk membuat WBS 	<ul style="list-style-type: none"> • Software Development Life Cycle (SDLC) proyek • ASAP8 • Standar-standar terkait proyek
5	<ul style="list-style-type: none"> • Prosedur-prosedur untuk mengatur proyek • <i>Template WBS</i> • Proyek file dari proyek-proyek sebelumnya 	<ul style="list-style-type: none"> • Standar operational procedure (SOP) yang dimiliki perusahaan terkait pengembangan program implementasi ERP • Referensi program-program implementasi ERP

No	Data yang Dikaji	Hasil Kajian Kebutuhan Data
		SAP yang pernah ada

Selanjutkan dari hasil kajian kebutuhan data akan dilakukan analisis lebih lanjut untuk menggali kebutuhan informasi lain dari dokumen-dokumen tersebut guna melengkapi kebutuhan penelitian.

3.2.2. Menggali Informasi

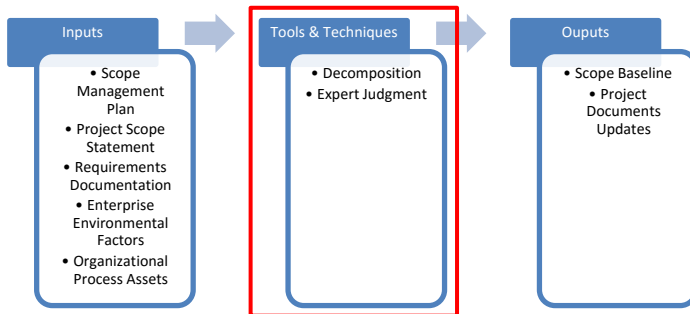
Setelah melakukan kajian terhadap literatur yang meliputi dari framework PMBOK5 dan metode ASAP8 didapatkan hasil kajian kebutuhan data, dari hasil kajian tersebut maka perlu adanya observasi lebih lanjut yang dilakukan dengan cara melakukan analisis terhadap dokumen perusahaan.

Tabel 3.3 Pemetaan Informasi yang Diperlukan

Hasil Kajian Kebutuhan Data	Informasi yang Diperlukan
Ruang lingkup dan batasan proyek	Struktur tim proyek
	Ruang lingkup dan batasan proyek
Metode WBS	Metode <i>8steps</i>
Standar dan ruang lingkup implementasi SAP ERP mengacu best practice ASAP8	Standar dan ruang lingkup implementasi SAP ERP mengacu best practice ASAP8
ASAP8	
Legalitas perencanaan program	Dokumen legalitas perencanaan program implementasi ERP SAP di PT PN XI

Hasil Kajian Kebutuhan Data	Informasi yang Diperlukan
Karakteristik hasil luaran proyek	Hasil luaran setiap fase implementasi SAP mengacu best practice ASAP8
Software Development Life Cycle (SDLC) proyek	Software Development Life Cycle (SDLC) proyek pengembangan aplikasi
Standar-standar terkait proyek	Literatur sirkulus ETL
Standar operational procedure (SOP) yang dimiliki perusahaan terkait pengembangan program implementasi ERP	Standar operational procedure (SOP) pengadaan infrastruktur PT PN XI
	Standar operational procedure (SOP) pengawasan program implementasi
	Standar operational procedure (SOP) pengawasan program implementasi
Referensi program-program implementasi ERP SAP yang pernah ada	Referensi program-program implementasi ERP SAP yang pernah ada terkait penjadwalan

Bedasarkan PMBOK5 maka langkah selanjutnya setelah mengetahui informasi yang diperlukan yakni menggali informasi tersebut dengan *tools and technique* pada pembuatan WBS.

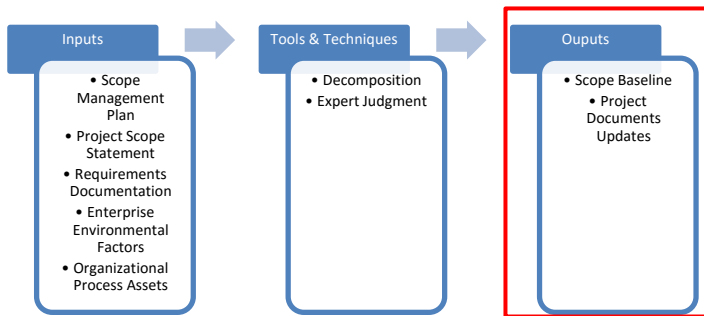


Gambar 3.4 Teknik Pembuatan WBS

Teknik yang digunakan yakni dekomposisi yang berarti teknik yang digunakan untuk membagi dan membagi ruang lingkup proyek dan hasil luaran (*deliverables*) menjadi lebih kecil, dan lebih mudah dikelola. Selain itu, pada tahap ini juga diperlukan teknik kolektif untuk mengumpulkan data atau menggali informasi perusahaan terkait implementasi ERP, teknik agile untuk pembangunan aplikasi, mengidentifikasi topologi jaringan dan kebutuhan bisnis perusahaan untuk mengetahui kebutuhan sistem ERP yang tepat, serta menetapkan pengawasan dalam program implementasi ERP. Analisis juga dilakukan dari hasil kajian kebutuhan data dimana perlu menggali informasi hasil kajian kebutuhan data kepada dokumen-dokumen yang dimiliki PTPN XI.

Dari proses analisis dokumentasi dan melakukan teknik yang sesuai pada program implementasi, maka didapatkan informasi mengenai implementasi ERP secara nyata. Output ini akan menjadi masukan dalam metode pembuatan aktivitas-aktivitas perancangan program implementasi ERP di PTPN XI.

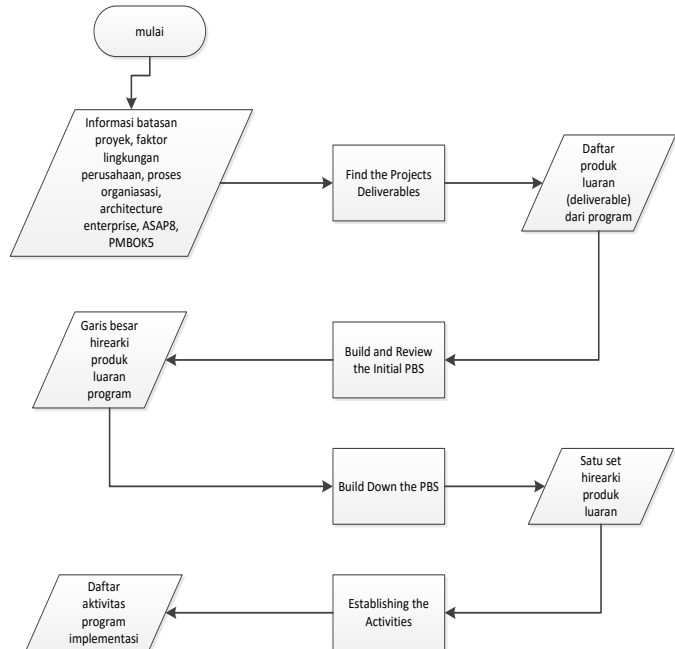
3.2.3. Penyusunan Draft WBS



Gambar 3.5 *Output* Pembuatan WBS

Dari teknik dekomposisi yang digunakan dalam membuat WBS dihasilkan keluaran yakni pembuatan aktivitas-aktivitas perancangan program implementasi ERP di PTPN XI yang termasuk bagian dari *Scope Baseline*. Keluaran kedua *Project Documents Updates* memiliki pengertian dokumen-dokumen proyek memungkinkan terjadi perubahan dimana setelah tercakup pada WBS itu sendiri.

Pembuatan aktivitas merupakan tahap pertama dari pembuatan WBS. Pada tahap ini akan dilakukan metode WBS yang telah dijelaskan pada dasar teori penelitian ini. Metode yang digunakan merupakan *8 steps WBS*. Berikut merupakan penjelasan dari tahap membuat aktivitas yang di jelaskan oleh bagan di bawah ini :



Gambar 3.6 Metode Penyusunan Draft WBS

1. *Find the projects deliverables*

Untuk mengetahui apa saja aktivitas yang dilakukan selama program implementasi ERP di PTPN XI maka harus mengetahui produk luaran (*deliverable*) dari setiap proyek. Produk luaran di dapatkan dari kajian beberapa literatur yang sudah dilakukan ditahap sebelumnya beserta kebutuhan klien terhadap program implementasi ERP di PTPN XI.

2. *Build and review the initial PBS*

Setelah produk luaran telah teridentifikasi maka selanjutnya adalah dibuat *product breakdown structure (PBS)*. Produk luaran yang telah diidentifikasi dibuat struktur yang benar. Selanjutnya perlu adanya persetujuan terhadap struktur produk

luaran yang telah dibuat kepada perusahaan dan tim proyek.

3. *Build down the PBS*

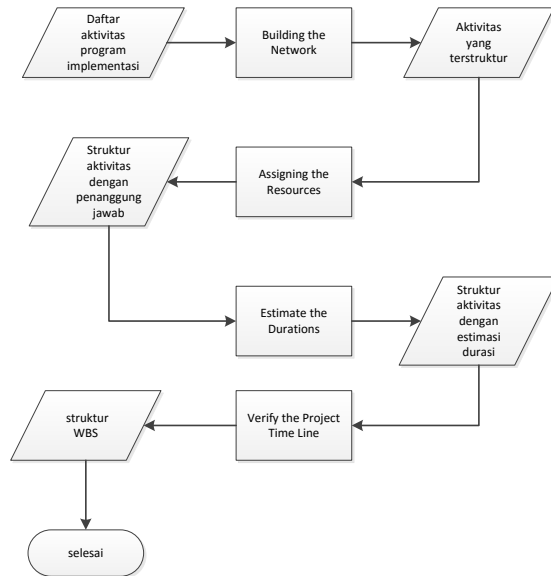
Struktur produk luaran yang telah dibuat selanjutnya dibuatkan bagan yang lebih terstruktur dengan membaginya menjadi empat level, pembagian berdasarkan dari proyek yang lebih besar hingga yang lebih spesifik.

4. *Establishing the activities*

Penentuan aktivitas dibuat melalui keputusan manajer proyek, dari hasil produk yang telah terstruktur maka akan ditetapkan delegasi aktivitas untuk mengerjakan produk luaran tersebut oleh manajer proyek. Sehingga aktivitas yang dibuat akan mencakup keseluruhan produk luaran yang ada.

3.2.4. Penyusunan WBS

Pembuatan struktur aktivitas merupakan tahap kedua dari pembuatan WBS. Pada tahap ini akan dilakukan metode WBS yang telah dijelaskan pada dasar teori penelitian ini. Metode yang digunakan merupakan *8 steps WBS* yang melanjutkan dari tahap proses pembuatan aktivitas sebelumnya. Berikut merupakan penjelasan dari tahap membuat struktur aktivitas yang dijelaskan oleh bagan di bawah ini :



Gambar 3.7 Metode Penyusunan WBS

5. *Building the network*

Pada tahap ini merupakan tahap awal membuat apa yang dinamakan dengan struktur aktivitas hingga menjadi akhir WBS dengan membuat diagram jaringan dengan urutan yang berorientasi waktu dan urutan yang logis dari aktivitas yang sudah teridentifikasi. Pembuatan jaringan ditahap ini dimulai dengan menentukan “start” dari proyek hingga “finish” berdasarkan urutan aktivitas.

6. *Assigning resources*

Penentuan sumber daya pada setiap struktur aktivitas penting dengan menggunakan inisial nama, tipe skill dari orang tersebut.

7. *Estimate durations*

Langkah selanjutnya mengestimasi durasi dari aktivitas yang telah terstruktur untuk mengetahui kombinasi yang benar dari jaringan aktivitas. Mengestimasi durasi aktivitas dapat menggunakan teknik *expert judgment* adalah pertimbangan /

pendapat ahli / orang yang berpengalaman. Dalam hal ini, *experts judgement* adalah pendapat orang yang berpengalaman / ahli terkait bagaimana proyek dari bagian TI perusahaan.

8. *Verify the project timeline*

Melakukan verifikasi terhadap struktur aktivitas dengan memastikan kembali *predecessor* and *successor* sudah sesuai dengan struktur dan penjadwalan proyek.

Tabel 3.4 *Template WBS*

No. WBS	Nama WBS	Deskripsi	Waktu mulai (dd/mm/yy)	Waktu selesai (dd/mm/yy)	Durasi (hour)	<i>Predecessors</i>	Penanggung jawab
1.5	Membuat manaje men stakeholder	Mengelola stakeholder yang terlibat serta peran masing-masing dalam proyek	08/03/2016	09/03/2016	16 jam	2 hari	1.2

3.2.5. Verifikasi WBS

Verifikasi WBS adalah teknik memastikan dan mengecek kembali struktur aktivitas yang telah diselesaikan atau *work breakdown structure (WBS)* dari tahap sebelumnya benar dan sesuai dengan standar yang ditelah di susun dalam PMBOK dan ASAP8.

3.2.6. Penyusunan WBS Dictionary

Pembuatan Kamus WBS dilakukan setelah mengetahui seluruh struktur dari WBS beserta informasi seperti siapa penanggung jawab atas aktivitas yang telah teridentifikasi sebelumnya dengan membuatnya dalam *WBS dictionary template*.

3.2.7. Validasi WBS Dictionary

Validasi dilakukan dengan melakukan konfirmasi hasil WBS dengan sesuai dengan kebutuhan PTPN XI dengan melakukan wawancara terhadap pihak pengembang sistem ataupun bagian TI yang bertanggung jawab terhadap keberlangsungan proyek dalam melakukan perencanaan program implementasi ERP dengan pihak PTPN XI.

(halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB IV

PERANCANGAN

Bagian ini menjelaskan perancangan penelitian tugas akhir. Perancangan ini diperlukan sebagai panduan dalam melakukan penelitian tugas akhir.

4.1. Perancangan Studi Kasus

Perancangan studi kasus pada penelitian ini digunakan untuk melakukan persiapan dimana terdapat identifikasi tujuan studi kasus dan *unit of analysis* untuk mendukung mendapatkan data-data pendukung dalam menyelesaikan penelitian tugas akhir ini

4.1.1. Tujuan Studi Kasus

Pada penelitian ini termasuk dalam bagian perencanaan program implementasi ERP SAP, perencanaan digunakan untuk melakukan persiapan implementasi ERP SAP. Studi kasus yang diambil digunakan sebagai lokasi untuk menggali lebih dalam tentang manajemen proyek program implementasi ERP di telah direncanakan oleh perusahaan. Menurut Gummesson [23] pentingnya studi kasus dalam penelitian adalah kesempatan untuk melihat proses secara menyeluruh, mempelajari berbagai aspek, menguji hubungan satu sama lain dengan menggunakan kapasitas peneliti untuk memahami. Sedangkan menurut Yin [24] studi kasus digunakan sebagai cara yang unik untuk mengamati fenomena alam yang ada di suatu set data. Yin [24] menjelaskan bahwa ada tiga tipe dari studi kasus yaitu eksplorasi (menggali), deskriptif dan *explanatory* (memperjelas). Eksplorasi merupakan tipe studi kasus dengan menggali fenomena apapun dalam data yang berfungsi sebagai tempat tujuan peneliti. Deskriptif merupakan tipe studi kasus dengan menggambarkan fenomena yang terjadi dalam bentuk narasi. Tipe studi kasus yang terakhir adalah *Explanatory* (memperjelas) yakni mengambil fenomena dalam data secara jelas mulai dari hal yang dasar secara detail.

Dalam penelitian tugas akhir ini dirancang dengan menggunakan tipe studi kasus *Explanatory* karena dilakukan penggalan data dan membutuhkan lokasi atau objek untuk

menyusun perencanaan struktur aktivitas (*work breakdown structure*) program implementasi ERP SAP. Penyusunan struktur aktivitas dijelaskan secara detail dan menyeluruh pada setiap proyek dalam program implementasi ERP SAP. Tujuan dari studi kasus tersebut digunakan untuk menjawab rumusan masalah berikut ini :

1. Apa saja aktivitas pada perencanaan program implementasi ERP di PT PN XI sesuai dengan ASAP8?
2. Bagaimana struktur aktivitas pada perencanaan program implementasi ERP di PT PN XI sesuai dengan ASAP8?
3. Apa saja aktivitas dalam WBS Dictionary pada perencanaan program implementasi ERP di PT PN XI?

Untuk mencapai tujuan tersebut yang dilakukan pada penelitian ini adalah melakukan observasi dokumen-dokumen terkait dengan perencanaan implementasi ERP SAP, dokumen perusahaan terkait manajemen proyek dan *best practice* ERP SAP.

4.1.2. Unit of Analysis

Perancangan studi kasus dibagi menjadi dua yaitu *single-case design* dan *multiple-case design*. *Single case design* menggunakan satu kasus untuk diuji sedangkan *multiple case design* menggunakan dua atau lebih dua atau lebih kasus yang diuji. Menurut Mckineey [25], *single case design* merupakan tipe perancangan studi kasus dengan menggunakan pengujian pada salah satu studi kasus sehingga dapat mengeksplorasi lebih lanjut. Sedangkan menurut Yin [24], *Multiple-case-design* digunakan untuk penelitian eksplorasi perbedaan di dalam dan diantara kasus serta bertujuan untuk melakukan replikasi temuan.

Pada penelitian tugas akhir ini, menggunakan tipe perancangan studi kasus *single case design* karena tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggali data. Sehingga pilihan *single case design* merupakan pilihan yang sesuai. Adapun *unit of analysis* yang dilakukan adalah menggunakan analisis

terhadap manajemen proyek perencanaan implementasi ERP SAP di PT Perkebunan Nusantara XI. Bagian yang terkait manajemen proyek adalah tim implementator sehingga unit tersebut akan menjadi unit yang mendukung dalam mendapatkan data-data pendukung dalam menyelesaikan penelitian tugas akhir ini.

4.2. Perancangan Penggalian Informasi

Data dibutuhkan selama melakukan perancangan sehingga perancangan pengkajian kebutuhan data melakukan identifikasi data yang diperlukan, teknik pengumpulan data dan perancangan analisis data.

4.2.1. Informasi yang Diperlukan

Dalam menyelesaikan penelitian tugas akhir ini diperlukan berbagai macam data dan informasi. Data dan informasi tersebut akan digunakan penulis untuk melakukan penyusunan struktur aktivitas (*work breakdown structure*) dalam perencanaan program implementasi ERP SAP. Data dan informasi yang diperlukan merupakan hasil dari kajian kebutuhan data yang telah dilakukan ditahap metodologi penelitian sebelumnya. Berikut merupakan data yang diperlukan peneliti :

1. Struktur tim proyek
2. *Hasil luaran* setiap fase implementasi SAP mengacu *best practice ASAP8*
3. Ruang lingkup dan batasan proyek
4. *Standar operational procedure* (SOP) pengadaan infrastruktur PT PN XI
5. *Standar operational procedure* (SOP) pengawasan program implementasi
6. Dokumen legalitas perencanaan program implementasi ERP SAP di PT PN XI
7. *Software Development Life Cycle* (SDLC) proyek pengembangan aplikasi
8. Standar dan ruang lingkup implementasi SAP ERP mengacu *best practice ASAP8*
9. Literatur sirkulus ETL

10. Referensi program-program implementasi ERP SAP yang pernah ada terkait penjadwalan

4.2.2. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian tugas akhir ini dilakukan pengumpulan data dan pengggalian informasi. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dokumen. Observasi dilakukan dengan meninjau pada dokumen-dokumen perusahaan dan referensi terkait mengenai manajemen proyek implementasi ERP SAP. Tujuan observasi dokumen ialah untuk meninjau penyusunan stuktur aktivitas perencanaan program bedasarkan dokumen-dokumen *best practice* yang memiliki kehandalan yang tinggi serta dilakukan untuk mengecek validitas dari data yang diperoleh. Berikut merupakan dokumen yang dibutuhkan oleh penulis dalam melakukan observasi :

1. Observasi dokumen perusahaan
 - Dokumen struktur organsasi tim program implementasi ERP SAP
 - Dokumen ruang lingkup dan batasan proyek
 - *Standar operational procedure* (SOP) pengadaan infrastruktur PT PN XI
 - *Standar operational procedure* (SOP) pengawasan program implementasi
 - Dokumen legalitas perencanaan program implementasi ERP SAP di PT PN XI
 - Literatur sirkus ETL
2. Observasi referensi *best practice*
 - *Quality Gates* mengacu *best practice* ASAP
 - *Software Development Life Cycle* (SDLC) proyek pengembangan aplikasi
 - *Scope statement* ASAP8
3. Observasi referensi terakait manajemen proyek
 Judul referensi : *SAP Project Management Process model*
 Penulis : Gary Francis

Hasil dari observasi dokumen terkait digunakan sebagai acuan dalam penyusunan struktur aktivitas. Harapan dari observasi dokumen adalah penyusunan struktur aktivitas mengacu dengan *best practice* ERP SAP dan sesuai dengan batasan serta ruang lingkup program implementasi ERP SAP pada perusahaan.

4.2.3. Perancangan Analisis Data

Pada penelitian tugas akhir ini, perancangan analisis data menjelaskan apa saja yang dibutuhkan untuk melakukan analisis dari hasil observasi dokumen yang telah diidentifikasi. Analisis data dilakukan pendekatan yang mengacu pada metodologi penelitian yang telah dibahas pada bab sebelumnya. Sesuai dengan metodologi penelitian tugas akhir ini, analisis dilakukan terkait hasil luaran dari setiap fase pada setiap proyek pada program implementasi ERP SAP kemudian dari temuan tersebut diambil hasil luaran yang bersifat wajib (*mandatory*) serta disusun yang menjadi luaran pokok yang terstruktur setiap fase yang dibutuhkan dalam menyelesaikan proyek. Hasil luaran yang telah terstruktur menjadi *input* untuk menganalisis dan menentukan aktivitas. Setelah aktivitas telah ditentukan maka perlu ditambahkan penanggung jawab dan durasi untuk setiap aktivitas program implementasi ERP.

Setelah mengetahui apa saja yang telah dibutuhkan dalam data dan kegiatan dalam menganalisis maka perlu adanya strategi yang digunakan dalam melakukan analisis sebagai berikut:

1. Mengumpulkan hasil luaran berdasarkan literatur :
 - *Quality Gates* pada ASAP 8
 - Proses ETL
 - SOP Pengawasan program ERP SAP
 - *Software Development Life Cycle* (SDLC) proyek pengembangan aplikasi
 - SOP Pengadaan infrastruktur

2. Menentukan hasil luaran bersidat wajib sebagai acuan utama dalam penentuan aktivitas yang mengacu pada ASAP8
3. Menyusun hasil luaran bersidat wajib secara terstruktur untuk memudahkan dalam penentuan aktivitas
4. Menentukan dan menyesuaikan aktivitas sesuai dengan konten SAP yang terdapat pada ASAP8
5. Menentukan penanggung jawab dan durasi setiap aktivitas

4.3. Perancangan Solusi

Perancangan solusi memiliki maksud yakni perancangan hasil luaran dari penelitian yakni WBS dan WBS Dictionary, sehingga dalam perancangan solusi berisi penyusunan dokumen WBS, penyusunan WBS Dictionary serta verifikasi dan validasi WBS

4.3.1. Penyusunan Dokumen Work Breakdown Structure

Penyusunan dokumen WBS berisi aktivitas-aktivitas utama yang menjadi acuan untuk mendefinisikan pekerjaan sebagai kaitan dari tujuan proyek dan menetapkan struktur untuk mengelola pekerjaan tersebut untuk selesai. Unsur-unsur dalam pembuatan *work breakdown structure* didapatkan dari literatur PMBOK dengan *knowledge area* yakni *scope management*. Dokumen *work breakdown structure* digunakan untuk memandu perencanaan implementasi proyek ERP. Panduan tersebut berisikan struktur aktivitas dan detail deskripsi serta penjadwalan dan penentuan penanggung jawab dari setiap aktivitas yang akan dilakukan dalam program implementasi SAP ERP. Adapun rancangan teknik yang digunakan yaitu sebagai berikut :

Terdapat beberapa hal yang harus ada dalam pembuatan atau penyusunan dokumen *work breakdown structure* pada program implementasi ERP SAP [26] , yaitu :

1. Deskripsi proyek
2. Tujuan WBS Dictionary
3. Daftar Kosakata

4. *High level WBS*

High level WBS membangun bentuk dari WBS itu sendiri, antara lain:

- Nomer WBS
- Aktivitas
- Deskripsi
- Tanggal mulai
- Tanggal selesai
- *Level effort* (jam)
- Durasi (hari)
- Predecessor
- *Resource name* (Penanggung jawab)

Berikut ini merupakan penjelasan dari konten dan bentuk *template* dari *work breakdown structure*:

Tabel 4.1 Konten WBS

Deskripsi Proyek	Menjelaskan singkat tentang proyek yang sedang dikerjakan, bagaimana penyelesaian proyek serta menjelaskan hasil yang diharapkan pada akhir proyek. Pada bagian ini juga memberikan penjelasan latar belakang secara singkat bagaimana proyek sampai di titik ini (menggunakan <i>project charter</i> jika diperlukan).
Tujuan WBS Dictionary	Menjelaskan pentingnya dokumen <i>WBS</i> ini dan mengapa hal itu dikembangkan serta menjelaskan bagaimana dokumen harus digunakan dan dipelihara.
Daftar Kosakata	Penjelasan istilah-istilah yang asing yang dimuat pada dokumen WBS
High level WBS	Pada bagian ini menjelaskan struktur aktivitas pada proyek. Penjelasan aktivitas digambarkan berbagai bentuk pada umumnya adalah bentuk <i>hierarki tree model</i> ataupun dalam bentuk tabel.

	Dalam penelitian ini digunakan bentuk tabel karena bentuk proyek besar dan memiliki banyak aktivitas sehingga penggunaan tabel dalam penggambaran <i>high level</i> WBS sesuai dengan proyek. Contoh High level dapat dilihat pada Tabel 4.2
--	--

Penomoran WBS sesuai dengan struktur aktivitas

Level effort = Durasi hari x 8 jam

Durasi hari = tanggal mulai – tanggal selesai

Tabel 4.2 Template High Level WBS

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
1	Nama aktivitas	Deskripsi singkat aktivitas	(DD/MM/Y YYY)	(DD/MM/ YYYY)	Durasi dalam jam	Durasi dalam hari	komponen aktivitas yang harus selesai dahulu	Penanggung jawab aktivitas
1.1	Nama aktivitas	Deskripsi singkat aktivitas	(DD/MM/Y YYY)	(DD/MM/ YYYY)	Durasi dalam jam	Durasi dalam hari	komponen aktivitas yang harus selesai dahulu	Penanggung jawab aktivitas
1.2	Nama aktivitas	Deskripsi singkat aktivitas	(DD/MM/Y YYY)	(DD/MM/ YYYY)	Durasi dalam jam	Durasi dalam hari	komponen aktivitas yang harus selesai dahulu	Penanggung jawab aktivitas
2	Penutupan Cutover Plan	Aktivitas melengkapi cutover plan dengan hasil yang diperoleh dari simulasi Go-Live	17/11/2016	21/11/2016	24 jam	3 hari	1	Konsultan Aplikasi (Fungsional Modul)

Contoh WBS

4.3.2. Penyusunan Dokumen Work Breakdown Structure Dictionary

Penyusunan dokumen *work breakdown structure dictionary* berisi penjelasan secara detail dari setiap aktivitas yang telah teridentifikasi pada *work breakdown structure*. Dokumen WBS Dictionary digunakan untuk memandu perencanaan implementasi proyek ERP dengan konten yang lebih spesifik sehingga memudahkan dalam memandu perencanaan. Konten tersebut berisi No WBS, Tanggal mulai, tanggal selesai, predecessor, penanggung jawab, deskripsi detail aktivitas serta asumsi dan batasan pada setiap aktivitas. Adapun rancangan teknik yang digunakan yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.3 Konten Kamus WBS

No WBS	Nomor WBS mengikuti penomoran struktur aktivitas yang telah teridentifikasi pada pembuatan WBS
Nama WBS	Nama WBS merupakan nama dari aktivitas yang dibahas
Penanggung Jawab	Penanggung Jawab merupakan nama atau jabatan penanggung jawab dari aktivitas yang dibahas
WBS Predecessor(s)	WBS Predecessor merupakan nomor komponen aktivitas mana yang harus selesai sebelum aktivitas ini dimulai
Tanggal Mulai	Tanggal dimulainya aktivitas ini, tanggal ini mengikuti dari struktur aktivitas yang telah teridentifikasi pada pembuatan WBS
Tanggal Selesai	Tanggal selesainya aktivitas ini, tanggal ini mengikuti dari struktur aktivitas yang telah teridentifikasi pada pembuatan WBS
Deskripsi WBS	Deskripsi dari komponen dalam bentuk narasi yang lebih detail, dalam <i>Deskripsi WBS</i> dapat ditambahkan konten apa saja yang harus disiapkan dalam aktivitas ini

Asumsi dan Batasan	Bagian ini merupakan identifikasi asumsi dan atau batasan yang dapat membantu proyek/ penjadwalan. Asumsi dan batasan aktivitas apa saja yang harus selesai sebelum aktivitas ini dimulai.
--------------------	--

Tabel 4.4 Template WBS Dictionary

No. WBS: <i>Komponen aktivitas berupa penomoran</i>	Nama WBS: <i>nama aktivitas</i>	Penanggung Jawab: <i>Penanggung jawab dari aktivitas</i>
WBS Predecessor(s): <i>komponen aktivitas (nomor) yang harus selesai sebelum aktivitas ini dimulai</i>	Deskripsi WBS: <i>Deskripsi dari komponen aktivitas dalam bentuk beberapa kalimat deskriptif</i>	
Tanggal Mulai: <i>Tanggal mulai</i>		
Tanggal Selesai: <i>Tanggal selesai</i>		
	Asumsi dan Batasan: <i>Identifikasi asumsi atau batasan yang dapat membantu proyek/ penjadwalan.</i>	

4.3.3. Validasi dan Verifikasi Dokumen WBS Dictionary

Selanjutnya adalah tahap verifikasi dan validasi *Kamus WBS* disesuaikan dengan kebutuhan PT Perkebunan Nusantara XI. Tahap validasi, dilakukan penyesuaian isi dari dokumen *Kamus WBS* yang telah dibuat, yaitu WBS dan *WBS Dictionary* apakah telah sesuai dengan kondisi dan kebutuhan perusahaan. Validasi dilakukan secara langsung pada perusahaan studi kasus yakni PT Perkebunan Nusantara XI pada bagian unit manajemen

proyek implementasi ERP. Tahap verifikasi dilakukan sebelum tahap Validasi. Verifikasi dilakukan dengan menyesuaikan WBS yang dibuat dengan *best practice* yang digunakan. Proses verifikasi dan validasi disampaikan melalui lembar *checklist* yang berisi daftar hal-hal yang seharusnya terdapat dalam *best practice* serta menggambarkan kondisi perusahaan. Berikut merupakan rancangan teknik yang digunakan dalam proses validasi dan verifikasi :

Tabel 4.5 Teknik Verifikasi dan Validasi

Teknik	Keterangan
Verifikasi	Teknik verifikasi dengan melakukan pengecekan dokumen WBS berdasarkan <i>best practice</i> yang ada.
Validasi	Teknik validasi dengan cara menemui secara langsung narasumber yang berkepentingan dengan proyek di PT PN XI kemudian mengajukan <i>checklist</i> kesesuai dokumen WBS dengan kondisi dari perusahaan

BAB V IMPLEMENTASI

Bab ini menjelaskan tentang implementasi setiap tahap dalam proses pengerjaan tugas akhir, berupa hasil daripada bab sebelumnya yakni perancangan pengkajian kebutuhan data. Berikut merupakan hasil dari observasi dokumen yang dilakukan dalam melakukan pengkajian data :

Tabel 5.1 Hasil Pengumpulan Data

Dokumen Penggalian Informasi	Hasil pengumpulan data
Dokumen struktur organisasi tim program implementasi	Struktur tim program implementasi ERP SAP
Dokumen ruang lingkup dan batasan proyek	Ruang lingkup dan batasan program implementasi
Standar operasional procedure (SOP) pengadaan infrastruktur PT PN XI	Produk luaran dan Aktivitas pengadaan barang jasa PT PN XI
Standar operasional procedure (SOP) pengawasan program implementasi	Produk luaran dan Aktivitas pengawasan implementasi ERP SAP
Dokumen legalitas perencanaan program implementasi ERP SAP di PT PN XI	Penjelasan legalitas proyek-proyek dalam program implementasi ERP SAP PT PN XI
Literatur sirkus ETL	Sirkus ETL dalam <i>data preparation</i>
<i>Quality Gates</i> mengacu best practice ASAP	Produk luaran setiap fase implementasi SAP mengacu best practice ASAP8
<i>Scope statement</i> ASAP8	Standar ruang lingkup dan aktivitas yang ada pada setiap fase ASAP8

Dokumen Informasi	Penggalian	Hasil pengumpulan data
Dokumen Development Life Cycle (SDLC)	Software Life Cycle	Software Development Life Cycle (SDLC) proyek pengembangan aplikasi
Dokumen manajemen implemenasi ERP SAP	revensi proyek	Referensi program-program implementasi ERP SAP yang pernah ada terkait penjadwalan

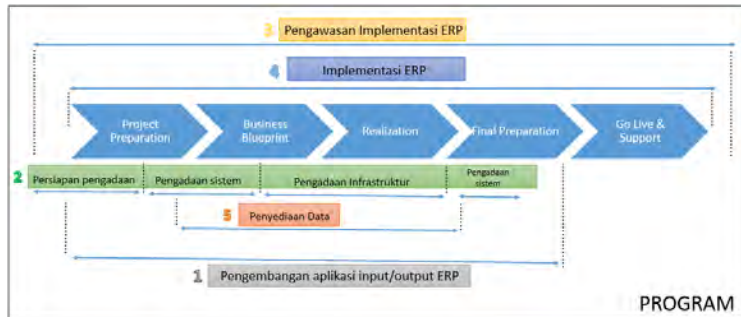
Dari hasil dari observasi dokumen yang dilakukan dalam melakukan pengkajian data terdapat tiga poin inti yang menjadi acuan utama dalam melakukan penelitian yakni :

1. Penjelasan hubungan antar proyek yang dijelaskan pada legalitas perencanaan program implementasi ERP SAP di PT PN XI.
2. Struktur tim program implementasi ERP SAP
3. Daftar Deliverables Mandatory pada setiap proyek

Tiga poin tersebut digunakan sebagai acuan dalam penelitian pembuatan *work breakdown Structure* dan *Kamus WBS* program implementasi ERP di PT PN XI.

5.1. Hubungan Antar Proyek pada Program Implementasi ERP

Program implementasi ERP tidak hanya mengenai implementasi ERP itu sendiri melainkan terdiri dari beberapa proyek-proyek, antara lain: 1) pengembangan aplikasi input/output ERP, 2) proyek implementasi sistem ERP SAP, 3) proyek penyediaan sistem dan infrastruktur ERP, 2) pengawasan implementasi ERP, dan yang terakhir adalah 5) proyek penyediaan data (*data preparation*). Berikut ini merupakan hubungan antar proyek dalam program implementasi ERP SAP:



Gambar 5.1 Hubungan Antar Proyek dalam Program Implementasi ERP

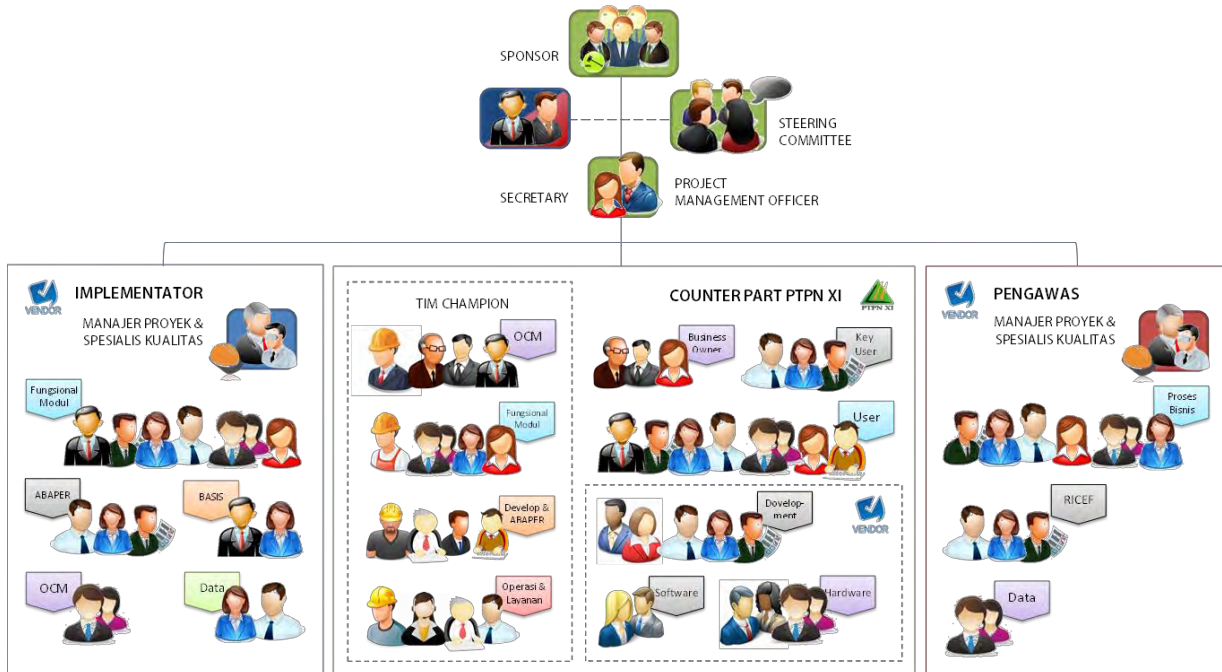
Keterterkaitan proyek satu dengan proyek lain dapat dilihat dari Gambar 5.1. Proyek implementasi sistem ERP merupakan proyek utama yang menjadi acuan terhadap empat proyek lainnya. Proyek implementasi sistem ERP dijalankan menggunakan ASAP8. Proyek pengawasan dijalankan hampir beriringan dengan proyek implementasi ERP. Proyek pengawasan dilakukan untuk mengawasi jalannya aktivitas-aktivitas yang dijalankan selama fase proyek implementasi sistem ERP sehingga proyek pengawasan perlu membuat *quality gates* / *quality assurance (QA)* sebagai jaminan untuk memastikan berjalannya selama fase proyek implementasi sistem ERP sesuai kualitas. Proyek pengadaan sistem dan infrastruktur dimulai sebelum berjalannya proyek implementasi sistem ERP, persiapan pengadaan memiliki output yakni kontrak telah ditandatangani oleh pihak pengadaan baik barang/jasa (sistem / infrastruktur) maupun pihak jasa konsultan. Proyek pengadaan selanjut melakukan pengadaan sistem dan infrastruktur hingga fase *final preparation* berakhir. Selanjutnya ialah proyek penyediaan data, proyek penyediaan data dimulai dari akhir fase *project preparation* untuk persiapan dan analisis data yang dibutuhkan hingga selesainya proyek ini pada fase *realization* yang selanjutnya semua data harus sudah *loading* pada sistem SAP yang akan diimplementasikan.

5.2. Struktur Tim Program

Program implementasi ERP di PT PN XI diatur oleh beberapa bagian, yang dijelaskan dalam sebuah bagan struktur tim program implementasi ERP SAP. Tim tersebut terbagi menjadi beberapa bagian anatara lain implementator, tim champion, counter part , pengawas, vendor dan board of director.

Pada program implementasi ERP di PT PN XI, terdapat beberapa sumber daya manusia yang tergabung dalam tim program implementasi, sumber daya manusia tersebut membantu mensukseskan perencanaan program hingga selesainya program. Susunan struktur tim program impementasi dapat dilihat pada Gambar 5.2.

Dalam struktur tim program implementasi, terdapat sumber daya seperti implementator, counterparts PTPN XI dan pengawas. Implementator merupakan tim utama dalam implementasi sistem ERP SAP pada perusahaan. Implementator berisikan manajer proyek & spesialis kualitas, fungsional modul, ABAPER, BASIS, OCM dan bagian Data. Kemudian counter part PT PN XI merupakan pihak eksternal yang terkait engan kesuksesan program. Counterpart berisi Key User dan Business owner dan users serta tim champion dan vendor , tim champhion atau *project champion* bertugas untuk mengadvokasi prgram secara konstan serta memastikan manfaat yang didapatkan oleh perusahaan terkait sistem yang diimplementasikan, tim champion PT PN XI berisi OCM, Fungsional modul, develop & ABAPER, Operasi & Layanan, pengawas, vendor dan board of director, vendor PT PN berisi development, software dan hardware serta yang terakhir adalah Bagian pengawas, pengawas merupakan tim yang berdiri sendiri yang berfungsi untuk mengawasi jalannya implementasi serta menghitung nilai dari implementasi yang dirasakan perusahaan, tim pengawas berisi manajer proyek pengawasan, proses bisnis , RICEF dan data.



Gambar 5.2 Struktur Tim Program Implementasi ERP

Berikut ini merupakan penjelasan mengenai masing-masing bagian kerja pada struktur tim program implementasi ERP SAP.

Tabel 5.2 Deskripsi Tim Program Implementasi ERP

No.	Jabatan	Deskripsi pekerjaan
<i>Board of Director</i>		
1	Sponsor	Merupakan pemberi dana/ sumber pengadaan dana untuk keberlangsungan program. Sponsor memiliki level tertinggi pada rantai organisasi. Eksekutif sponsor menerima update berkala dari <i>Project Manager</i> dan <i>Tim Champion</i> .
2	<i>Steering Committee</i>	Tim konseptor yang membantu jalannya program implementasi
3	Secretary	Membantu PMO dalam bidang adminisstrasi
4	<i>Project Management Officer (PMO)</i>	Bertanggung jawab langsung terhadap keberlangsungan program dan berperan dalam perancangan program implementasi
<i>Tim Implementator</i>		
5	Manajer Ptoyek & Spesialis Kualitas	Penanggung jawab utama (implementatir) dalam keseluruhan program implementasi
6	Fungsional Modul	Implementator program implementasi ERP terkait fungsional modul-modul ERP SAP yang akan diterapkan, serta bertanggung jawab terhadap berjalannya fungsi setiap modul yang diimplementasikan.

No.	Jabatan	Deskripsi pekerjaan
7	ABAPER	Implementator program implementasi ERP yang bertanggung jawab terhadap konfigurasi sistem ERP SAP.
8	BASIS	Implementator program implementasi ERP yang bertanggung jawab terhadap kebutuhan dasar dari sistem ERP SAP.
9	OCM	Implementator program implementasi ERP yang bertanggung jawab terhadap transisi atau manajemen perubahan yang saat implementasi ERP SAP terhadap kondisi organisasi / perusahaan.
10	Data	Implementator program implementasi ERP terkait ketersediaan data. Bertanggung jawab terhadap keseluruhan data yang dibutuhkan dalam implementasi ERP SAP
<i>Counterpart PT PN XI</i>		
11	<i>Business Owner</i>	Merupakan pemilik bisnis/ pemangku bisnis di perusahaan terkait dengan penyelenggaraan program. Business Owner pada hal ini merupakan PT Perkebunan Nusantara XI
12	Key User	Pengguna utama/ pengguna kunci sistem ERP SAP di PT PN XII
13	User	Pengguna umum dari sistem baik sistem yang berjalan

No.	Jabatan	Deskripsi pekerjaan
		pada perusahaan baik sistem ERP SAP maupun non-SAP.
Tim Champion		
14	OCM	Merupakan tim champion khusus menangani masalah manajemen perubahan organisasi. Tim champion ini memastikan <i>stakeholder</i> dalam perusahaan seperti business owner dan key user puas terhadap perubahan yang terjadi selama sistem diimplementasikan
15	Fungsional Modul	Merupakan tim champion khusus menangani fungsional modul. Tim champion ini memastikan <i>stakeholder</i> dalam perusahaan puas terhadap fungsional modul-modul ERP SAP yang akan diterapkan
16	Develop & ABAPER	Merupakan tim champion khusus menangani pengembangan sistem dan aplikasi terutama konfigurasi sistem. Tim champion ini memastikan <i>stakeholder</i> puas terhadap pengembangan sistem dan aplikasi pada perusahaan
17	Operasi & Layanan	Merupakan tim champion yang menagai operasional dan layanan pada implementasi ERP SAP. Tim champion ini memastikan <i>stakeholder</i> puas terhadap berjalannya operasional dan layanan yang diberikan selama implementasi

No.	Jabatan	Deskripsi pekerjaan
Vendor		
18	<i>Development</i>	Merupakan vendor yang dipilih perusahaan untuk membantu pengembangan dan pembangunan sistem terutama objek RICEF
19	<i>Software</i>	Merupakan vendor yang dipilih perusahaan untuk membantu pengembangan dan pembangunan perangkat lunak / aplikasi
20	<i>Hardware</i>	Merupakan vendor yang dipilih perusahaan untuk membantu pengadaan perangkat keras yang dibutuhkan selama implementasi
Pengawas		
21	Manajer Proyek / Kepala pengawas	Kepala pengawas bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan proyek pengawasan
22	Proses Bisnis	Merupakan tim pengawas yang khusus bertanggung jawab dalam mengawasi proses bisnis dalam implementasi sistem ERP SAP
23	RICEF	Merupakan tim pengawas yang khusus berperan mengawasi proses pengembangan objek RICEF
24	Data	Merupakan tim pengawas yang khusus berperan mengawasi proses persiapan data untuk implementasi sistem ERP SAP

Dalam penentuan tugas dan tanggung jawab dari setiap peran pada tim program implementasi ERP di PT PN XI sekilas dijelaskan pada Gambar 5.3 merupakan contoh deskripsi tanggung jawab pada peran tim program implementasi, selanjutnya pada Gambar 5.4 merupakan pembagian aktivitas setiap peran pada tim program implementasi.

Vendor		
18	Development	Merupakan vendor yang dipilih perusahaan untuk membantu pengembangan dan pembangunan sistem terutama objek RICEF
19	Software	Merupakan vendor yang dipilih perusahaan untuk membantu pengembangan dan pembangunan perangkat lunak / aplikasi

Gambar 5.3 Contoh Deskripsi Peran

No	Penanggung Jawab	Kode	Aktivitas Utama
1	Vendor-Software	AP-101	Planning
		AA-101	Analisis
		AD-101	Desain
		AI-101	Implementasi
		AT-101	Testing
		AM-101	Maintenance

Gambar 5.4 Detail Aktivitas Setiap Peran

Detail pembagian aktivitas untuk setiap peran atau penanggung jawab akan dipaparkan pada pada **LAMPIRAN A**.

5.3. Daftar Key Deliverables Mandatory Program Implementasi

Pada pembahasan di bab sebelumnya, perancangan pengkajian kebutuhan data, menghasilkan identifikasi bagaimana teknik dan strategi untuk mendapatkan *key deliverable*. Hasil dari pengumpulan data mendapatkan daftar *key deliverable* yang tercantum pada setiap fase ASAP8 yang menjadi bahan untuk penrancangan aktivitas yang di setiap proyek pada program implementasi ERP. Daftar *key deliverables* didapatkan berdasarkan literatur ASAP8, PMBOK,

SAP Data Migration, dokumen SOP pengadaan, SOP Pengawasan. Daftar *key deliverables* dapat dilihat pada **LAMPIRAN B.**

(halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB VI

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan hasil dan pembahasan penelitian tugas akhir ini. Pada bab ini juga akan dijelaskan hasil pembuatan *work breakdown structure* dan Kamus WBS yang merupakan luaran dari penelitian tugas akhir sebagaimana telah dijelaskan pada bab metodologi penelitian.

6.1. Penyusunan Draft WBS

Pada pembahasan di bab sebelumnya, perancangan pengkajian kebutuhan data, menghasilkan identifikasi bagaimana teknik dan strategi untuk mengidentifikasi aktivitas dari hasil pengumpulan *key deliverables mandatory* yang telah dilakukan. Hasil ini memudahkan untuk menyusun WBS program implementasi. Penyusunan WBS terbagi menjadi dua yakni penyusunan WBS awal dan akhir, dimana pembagian tersebut dibedakan dari output penyusunan WBS. Penyusunan Draft WBS menghasilkan daftar aktivitas utama berdasarkan literatur *scope statement ASAP8*, *quality gates ASAP8*, SAP Data Migration, dokumen SOP pengadaan, SOP Pengawasan. Daftar Aktivitas utama menentukan dan menyesuaikan aktivitas sesuai dengan konten SAP yang terdapat pada ASAP8.

6.1.1. Aktivitas Utama Proyek Pengembangan Aplikasi Input/ Output ERP

Aktivitas utama pada proyek pengembangan aplikasi input / ouput disusun bedasarkan hasil penyusunan *key deliverables* dari proyek pengembangan aplikasi input / ouput ERP. Terdapat 22 aktivitas utama yang harus dilakukan untuk menyelesaikan proyek ini. Berikut merupakan daftar aktivitas utama proyek ini :

Tabel 6.1 Aktivitas Utama Proyek Pengembangan Aplikasi I/O ERP

No	Tahapan	Kode	Aktivitas Utama
1	<i>Planning</i>	AP-101	Membuat Project Charter

No	Tahapan	Kode	Aktivitas Utama
		AP-102	Membuat manajemen perencanaan proyek
		AP-103	Identifikasi risiko proyek
		AP-104	Membuat manajemen perubahan
		AP-105	Membuat manajemen stakeholder
2	<i>Analysis</i>	AA-101	Identifikasi kebutuhan sistem
		AA-102	Menguji <i>master plan</i>
3	<i>Design</i>	AD-101	Membuat perancangan sistem
		AD-102	Membuat rencana konversi
		AD-103	Membuat rencana implementasi
		AD-104	Perencanaan operasi, sistem administrasi dan <i>maintenance</i>
		AD-105	Membuat rencana pelatihan
		AD-106	Perancangan <i>user manual</i>
4	<i>Implementation</i>	AI-101	Melakukan pengembangan software
		AI-102	Integrasi sistem
		AI-103	Analisis laporan pengujian
		AI-104	Membuat versi dekrip (<i>decripted</i>)

No	Tahapan	Kode	Aktivitas Utama
5	<i>Testing</i>	AT-101	Penentuan pengujian persetujuan analisis
		AT-102	Laporan permasalahan pengujian
		AT-103	Pengujian penerimaan <i>user</i>
6	<i>Maintenance</i>	AM-101	Perencanaan disposisi

6.1.2. Aktivitas Utama Proyek Penyediaan Sistem dan Infrastruktur ERP

Aktivitas utama pada proyek penyediaan sistem dan infrastruktur ERP disusun berdasarkan hasil penyusunan *key deliverables* dari proyek penyediaan sistem dan infrastruktur ERP. Terdapat 13 aktivitas utama yang harus dilakukan untuk menyelesaikan proyek ini. Berikut merupakan daftar aktivitas utama proyek ini :

Tabel 6.2 Aktivitas Utama Proyek Penyediaan Sistem dan Infrastruktur ERP

No	Kode	Aktivitas Utama
1	AP-201	Perencanaan permintaan
2	AP-201-1	Proses pengajuan permintaan
3	AP-201-2	penelitian pengajuan permintaan
4	AM-201	penyusunan dokumen pengadaan barang / jasa pemborong
5	AJ-201	penyusunan jadwal pengadaan barang/ jasa pemborongan
6	Apro-201	pembuatan prosedur penyusunan
7	APer-201	persyaratan penyedia barang/ jasa
8	ASa-201	pemberlaku sanksi
9	APm-201	pemilihan penyedia barang/jasa pemborongan
10	AK-201	pelaksanaan kontrak

No	Kode	Aktivitas Utama
11	APs-201	Pengadaan Sistem (awal)
12	Api-201	Pengadaan Infrastruktur
13	Apk-201	Pengadaan Sistem (akhir)

6.1.3. Aktivitas Utama Proyek Pengawasan Implementasi ERP

Aktivitas utama pada proyek pengawasan implementasi ERP disusun berdasarkan hasil penyusunan *key deliverables* dari proyek pengawasan implementasi ERP. Terdapat 31 aktivitas utama yang harus dilakukan untuk menyelesaikan proyek ini. Berikut merupakan daftar aktivitas utama proyek ini :

Tabel 6.3 Aktivitas Utama Proyek Pengawasan Implementasi ERP

No	Kode	Aktivitas Utama
1	AI-301	inisiasi proyek pengawasan implementasi
2	AI-301-1	pembuatan kontrak pengawasan
3	AI-301-2	penandatanganan kontrak pengawasan
4	AP-301	Pelaksanaan pengawasan implementasi ERP SAP
5	AP-301-1	Pengawasan Preparation Project
6	AP-301-1-1	Pembuatan Quality Assurance Preparation Project
7	AP-301-1-2	Melakukan pengawasan preparation project
8	AP-301-1-3	Review hasil pengawasan preparation project
9	AP-302	Pengawasan BluePrint
10	AP-302-1	Pembuatan Quality Assurance BluePrint
11	AP-302-2	Melakukan pengawasan BluePrint
12	AP-302-3	Review hasil pengawasan BluePrint

No	Kode	Aktivitas Utama
13	AP-303	Pengawasan Realisation
14	AP-303-1	Pembuatan Quality Assurance Realisation
15	AP-303-2	Melakukan pengawasan Realisation
16	AP-303-3	Review hasil pengawasan Realisation
17	AP-304	Pengawasan Final Preparation
18	AP-304-1	Pembuatan Quality Assurance Final Preparation
19	AP-304-2	Melakukan pengawasan Final Preparation
20	AP-304-3	Review hasil pengawasan Final Preparation
21	AP-305	Pengawasan GoLIVE
22	AP-305-1	Pembuatan Quality Assurance GoLIVE
23	AP-305-2	Melakukan pengawasan GoLIVE
24	AP-305-3	Review hasil pengawasan GoLIVE
25	AP-306	Pengawasan Support
26	AP-306-1	Pembuatan Quality Assurance Support
27	AP-306-2	Melakukan pengawasan Support
28	AP-306-3	Review hasil pengawasan Support
29	AR-301	Realisasi value ERP SAP
30	AR-301-1	Perhitungan Realisasi Kontribusi ERP-SAP
31	AR-301-2	Perhitungan Realisasi Nilai ERP-SAP Selesai

6.1.4. Aktivitas Utama Proyek Implementasi Sistem EPR

Aktivitas utama pada proyek implementasi sistem ERP disusun berdasarkan hasil penyusunan *key deliverables* dari proyek implementasi sistem ERP. Terdapat 87 aktivitas utama yang harus dilakukan untuk menyelesaikan proyek ini. Berikut merupakan daftar aktivitas utama proyek ini :

Tabel 6.4 Aktivitas Utama Proyek Implementasi Sistem EPR

No.	Kode	Aktivitas Utama
1	AP-401	Project Preparation
2	AP-401-1	Inisiasi Proyek
3	AP-401-2	Fase Seselesaian dari <i>Opportunity Management</i>
4	AP-401-3	Mendapatkan persetujuan Manajer Proyek
5	AP-401-4	Menyiapkan Dokumen <i>Team Onboarding</i>
6	AP-402-1	Project Governance
7	AP-402-2	Menentukan Organisasi proyek
8	AP-402-3	Membuat <i>Steering Committee Minutes</i>
9	AP-403	<i>Project Charter</i>
10	AP-404	<i>Kick-Off Workshop</i>
11	AP-405	<i>Scope Statement</i>
12	AP-405-1	Membuat Work Breakdown Structure (WBS) dan WBS Dictionary
13	AP-406	Project Schedule and Budget
14	AP-406-1	Mengembangkan delivery schedule dan menetapkan sumberdaya
15	AP-406-2	Membangun biaya (cost) dan <i>Schedule baseline</i>
16	AP-407	<i>Project Management Plan</i>
17	AP-408	<i>Project and Operational Standards</i>
18	AP-408-1	Menentukan prosedur dokumentasi solusi
19	AP-409	<i>Execution, Monitoring, and Controlling of Results</i>

No.	Kode	Aktivitas Utama
20	AP-409-1	Mengelola isu-isu, Risiko dan perubahan
21	AP-409-2	Mengkomunikasikan status dan kemandirian proyek pada <i>stakeholder</i>
22	AP-410	<i>Business Process Map</i>
23	AB-401	<i>Business Blueprint</i>
24	AB-401-1	Fase Inisiasi
25	AB-401-2	Mengalokasikan sumberdaya dan <i>update</i> jadwal proyek
26	AB-402-1	<i>Execution, Monitoring, and Controlling of Results</i>
27	AB-402-2	<i>update project management plan</i>
28	AB-402-3	Mengelola isu-isu, Risiko dan perubahan
29	AB-402-4	Mengkomunikasikan status dan kemandirian proyek pada <i>stakeholder</i>
30	AB-403	Perencanaan dan strategi <i>End User Training</i>
31	AB-404-1	Perancangan <i>Business Solution</i> untuk tujuan bisnis
32	AB-404-2	Mendefinisikan Struktur Organisasi Bisnis
33	AB-404-3	Mendefinisikan konsep peran <i>user</i>
34	AB-405	Detail Perancangan - <i>Configuration and Enhancements</i>
35	AB-406	<i>Legacy Data Migration</i>
36	AB-407-1	Keamanan dan Akses <i>user</i>
37	AB-407-2	Otorisasi kebutuhan dan perancangan
38	AB-408	<i>Development Environment (DEV)</i>

No.	Kode	Aktivitas Utama
39	AB-409	<i>Testing strategy</i>
40	AB-410	<i>Phase Closure and Sign-Off phase Deliverables</i>
41	AR-401	Realisation
42	AR-401-1	Fase Inisiasi
43	AR-401-2	Mengalokasikan sumberdaya dan <i>update</i> jadwal proyek
44	AR-402-1	<i>Execution, Monitoring, and Controlling of Results</i>
45	AR-402-2	<i>update project management plan</i>
46	AR-402-3	Mengelola isu-isu, Risiko dan perubahan
47	AR-402-4	Mengkomunikasikan status dan kemandirian proyek pada <i>stakeholder</i>
48	AR-403	Konfigurasi <i>General Settings</i> dan <i>Organizational Structure</i>
49	AR-404	Konfigurasi <i>Master Data Object #1-n</i>
50	AR-405	<i>Core Configuration and Documentation - Process #1 -n</i>
51	AR-406	<i>Delta Configuration - Process #1 - n</i>
52	AR-407	<i>Enhancement Development - RICEFW Object #1 - n</i>
53	AR-408	<i>Quality Assurance Environment (QAS)</i>
54	AR-409	<i>Preliminary Cutover plan</i>
55	AR-410	Persetujuan Integration Test
56	AR-411-1	<i>Legacy Data Migration</i>
57	AR-411-2	Memperoleh hasil <i>Data Migration Test</i>

No.	Kode	Aktivitas Utama
58	AR-412	Mensetujui <i>User Acceptance Test</i>
59	AR-413	<i>Production Environment (PRD)</i>
60	AR-414	<i>System User Roles and Authorization Administration</i>
61	AR-415	<i>Technical Operations and Handover Plans</i>
62	AR-416	<i>Phase Closure and Sign-Off phase Deliverables</i>
63	AF-401	Final Preparation
64	AF-401-1	Fase Inisiasi
65	AF-401-2	Mengalokasikan sumberdaya dan <i>update</i> jadwal proyek
66	AF-402-1	<i>Execution, Monitoring, and Controlling of Results</i>
67	AF-402-2	<i>update project management plan</i>
68	AF-402-3	Mengelola isu-isu, Risiko dan perubahan
69	AF-402-4	Mengkomunikasikan status dan kemandirian proyek pada <i>stakeholder</i>
70	AF-403-1	<i>organizational and production support Readiness Check</i>
71	AF-403-2	Membuat <i>System administration and control</i>
72	AF-403-3	Membuat <i>security / role and authorization management</i>
73	AF-404-1	<i>Production Cutover</i>
74	AF-404-2	Eksekusi <i>Go Live Simulations 1 thru N</i>
75	AF-404-3	<i>Conduct Data Quality Readiness Check</i>
76	AF-404-4	Penutupan <i>Cutover Plan</i>

No.	Kode	Aktivitas Utama
77	AF-404-5	Memperoleh Production Data Load Sign-off
78	AF-405	<i>Phase Closure and Sign-Off phase Deliverables</i>
79	AL-401	Go Live Support
80	AL-401-1	Fase Inisiasi
81	AL-401-2	Mengalokasikan sumberdaya dan <i>update</i> jadwal proyek
82	AL-402-1	<i>Execution, Monitoring, and Controlling of Results</i>
83	AL-402-2	<i>update project management plan</i>
84	AL-402-3	Mengelola isu-isu, Risiko dan perubahan
85	AL-402-4	Mengkomunikasikan status dan kemandirian proyek pada <i>stakeholder</i>
86	AL-403	<i>Production Support</i>
87	AL-404	<i>Project Closure and Sign-Off Project Deliverables</i>

6.1.5. Aktivitas Utama Proyek Penyediaan Data

Aktivitas utama pada proyek penyediaan data disusun berdasarkan hasil penyusunan *key deliverables* dari proyek penyediaan data. Terdapat 25 aktivitas utama yang harus dilakukan untuk menyelesaikan proyek ini. Berikut merupakan daftar aktivitas utama proyek ini :

Tabel 6.5 Aktivitas Utama Proyek Penyediaan Data

No	Kode	Aktivitas Utama
1	AA-501	Analisis
2	AA-501-1	Profiling dan memeriksa data

No	Kode	Aktivitas Utama
3	AA-501-2	Mengukur kecacatan pada data
4	AA-501-3	Menganalisis penyebab dan dampak dari cacat
5	AA-501-4	Melaporkan hasil analisis kepada key stakeholder
6	AE-502	Extraction
7	AE-502-1	<i>Connect</i> ke beberapa sistem sumber
8	AE-502-2	Ekstrak data berdasarkan kriteria bisnis
9	AE-502-3	Ekstrak data master dan data transaksi
10	AE-502-4	Memetakan ke dalam struktur SAP
11	AC-503	<i>Cleansing</i>
12	AC503-1	Membersihkan data berdasarkan aturan bisnis
13	AC503-2	<i>Data parsing</i>
14	AC503-3	Standardisasi data berdasarkan standar perusahaan

No	Kode	Aktivitas Utama
15	AV-504	Validate
16	AV-504-1	Validasi data
17	AV-504-2	Migrasi konten
18	AL-505	Load
19	AL-505-1	<i>Load</i> data ke sistem target
20	AL-505-2	Konfigurasi <i>loading</i> untuk migrasi data
21	AL-505-3	Audit dan pelaporan proses <i>loading</i>
22	AR-501	Reconcile
23	AR-501-1	Menyocokkan data
24	AR-501-2	Menyediakan <i>metadata linkage</i> antara target objek dan sumber objek
25	AD-501	Data preparation selesai

Setelah mengetahui seluruh aktivitas utama program implementasi ERP maka aktivitas-aktivitas proyek ini akan menjadi inputan utama dalam penyusunan dokumen WBS dan Kamus WBS.

6.2. Penyusunan WBS

Penyusunan dokumen work breakdown structure (WBS) akhir adalah lanjutan dari Penyusunan Draft WBS dimana daftar aktivitas utama tersebut akan menjadi input penyelesaian dokumen WBS. Penyusunan (WBS) akhir memiliki empat komponen penting seperti yang telah dicontohkan pada *template WBS* [26] yakni antara lain deskripsi proyek, tujuan WBS, daftar kosakata dan *high level* WBS. Wujud dari WBS

itu sendiri akan dijelaskan pada bagian *high level* WBS. Berikut merupakan hasil dari penyusunan dokumen WBS :

1. Deskripsi Proyek

Deskripsi proyek merupakan penjelasan sekilas mengenai program implementasi ERP SAP di PT PN XI dan bagaimana cara untuk menyelesaikannya. Selain itu pada deskripsi proyek juga dijelaskan output apa yang diharapkan pada penyelesaian program. Dapat ditambahkan juga latar belakang dan cerita kondisi program saat ini.

Hasil Deskripsi Proyek :

Program implementasi ERP tidak hanya mengenai implementasi ERP itu sendiri melainkan terdiri dari beberapa proyek-proyek, antara lain:

1. Pengembangan aplikasi input/output ERP
2. Proyek implementasi sistem ERP SAP,
3. Proyek penyediaan sistem dan infrastruktur ERP,
4. Pengawasan implementasi ERP, dan yang terakhir adalah
5. Proyek penyediaan data (data preparation).

Sehingga dalam keseluruhan program implementasi ERP terdapat 5 aktivitas proyek yang saling berkesinambungan agar dalam hal perencanaan implementasi sistem ERP dapat berjalan sesuai dengan ekspektasi pihak perusahaan.

2. Tujuan WBS Dictionary

Tujuan WBS merupakan penjelasan mengenai pentingnya Kamus WBS dan mengapa harus ada Kamus WBS. Pada penjelasan tujuan Kamus WBS disertakan bagaimana WBS ini digunakan serta dikelola. Berikut merupakan Tujuan Kamus WBS program implementasi ERP SAP di PT PN XI :

Work Breakdown Structure (WBS) memberikan dasar untuk mendefinisikan pekerjaan sebagai kaitan dari tujuan proyek dan menetapkan struktur untuk mengelola pekerjaan tersebut untuk selesai serta

memastikan definisi dan komunikasi dari ruang lingkup proyek yang jelas, sementara disisi lain WBS juga memiliki peran penting sebagai alat pengawasan dan pengendalian.

3. Daftar Kosakata

Daftar kosakata menjelaskan istilah-istilah yang penting dalam dokumen WBS, istilah tersebut perlu dijelaskan untuk membantu pemahaman pembaca. Berikut merupakan Daftar kosakata WBS program implementasi ERP SAP di PT PN XI :

Tabel 6.6 Daftar Kosakata WBS

Istilah	Keterangan
<i>Work Breakdown Structure (WBS)</i>	WBS adalah proses pengelompokan produk luaran proyek dan pekerjaan proyek untuk dipilah menjadi komponen yang lebih kecil agar mudah dikelola
Kamus WBS	Kamus WBS merupakan dokumen memberikan informasi yang detail terhadap elemen yang ada di WBS. Informasi yang diberikan seperti produk luaran yang detail, aktivitas dan penjadwalan
<i>Key Performance Indikator (KPI)</i>	Key Performance Indicators merupakan matrik baik finansial maupun non finansial yang digunakan oleh perusahaan untuk mengukur performa kinerjanya.
<i>Service Oriented Architecture (SOA)</i>	SOA adalah desain perangkat lunak dan pola desain arsitektur perangkat lunak yang berbasis pada potongan diskrit perangkat lunak yang menyediakan fungsionalitas aplikasi sebagai layanan untuk aplikasi lain.

	Hal ini dikenal sebagai Service-Oriented. Ini tidak tergantung pada vendor, produk atau teknologi
RICEFW	Objek RICEFW adalah laporan (reports) , tampilan antarmuka (interfaces), konversi (conversions) , perangkat tambahan (enhancements) , formulir (forms) dan alur kerja (workflows).
Solution Manager	<i>Solution Manager</i> , salah satu aplikasi SAP yang memiliki fungsi utama untuk melakukan monitoring dan recording terhadap performance dan perubahan yang terjadi dalam SAP landscape yang diimplementasikan pada suatu perusahaan

4. High Level WBS

Pada bagian ini menjelaskan struktur aktivitas pada proyek. Penjelasan aktivitas digambarkan berbagai bentuk pada umumnya adalah bentuk hirarki *tree model* ataupun dalam bentuk tabel. Dalam penelitian ini digunakan bentuk tabel karena bentuk proyek besar dan memiliki banyak aktivitas sehingga penggunaan tabel dalam penggambaran *high level WBS* sesuai dengan proyek. Berikut merupakan hasil dari komponen-komponen yang ada dalam *high level WBS* :

a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	
No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal mulai	Tanggal selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor or	Resource Name(s)
1	Project Preparation	Fase ini menyediakan perencanaan awal dan persiapan proyek. Walaupun masing-masing proyek memiliki sejumlah tersendiri pada tujuan, scope, dan prioritas proyek, deliverable yang dihasilkan dibawah ini melengkapi tahap inisiasi dan perencanaan dalam kondisi yang efektif dan efisien. Proyek inisiasi bertujuan untuk menentukan bahwa sebuah proyek baru ada, dan mendukung keputusan untuk menerima proyek dan menyatakan stakeholder, serta membangun komitmen.	28/03/2016	11/05/2016	304 jam	55 hari		
1.1	Inisiasi Proyek	Aktivitas ini bertujuan untuk melaksanakan serah terima tim opportunity (tim perusahaan) kepada tim delivery (tim proyek)	28/03/2016	04/04/2016	48 jam	6 hari		Manajer Proyek
1.1.1	Fase Serahan dan Opportunity Management	Aktivitas ini bertujuan untuk melaksanakan serah terima tim opportunity (tim perusahaan) kepada tim delivery (tim proyek)	28/03/2016	28/03/2016	8 jam	1 hari		Manajer Proyek
1.1.2	Mendapatkan persetujuan Manajer Proyek	Aktivitas ini bertujuan pendefinisian indikator utama kinerja dan kondisi untuk melibatkan kerjasama antara Eksekutif konsultan SAP dan manajer proyek SAP	28/03/2016	30/03/2016	24 jam	3 hari		Manajer Proyek
1.1.3	Menyiapkan Dokumen Team Onboarding	Aktivitas ini bertujuan untuk mempersiapkan paket onboarding untuk konsultan eksternal SAP dan mitra perusahaan	31/03/2016	04/04/2016	24 jam	3 hari		Manajer Proyek
1.2	Project Governance	Aktivitas ini bertujuan untuk memastikan kerangka kerja manajemen efisien	06/04/2016	07/04/2016	16 jam	2 hari		Manajer Proyek
1.2.1	Menentukan Organisasi proyek	Aktivitas ini bertujuan dalam mengkonfirmasi struktur organisasi, peran dan tanggung jawab dari tim proyek	06/04/2016	07/04/2016	16 jam	2 hari	1.1	Manajer Proyek
1.2.2	Membuat Steering Committee Minutes	Membuat daftar kehadiran tim konselor dalam setiap rapat konselor	06/04/2016	06/04/2016	8 jam	1 hari		Manajer Proyek
1.3	Project Charter	aktivitas pembuatan project charter ini bertujuan untuk secara jelas dan eksplisit mendefinisikan tujuan proyek.	08/04/2016	12/04/2016	24 jam	3 hari	1.2	Manajer Proyek

Gambar 6.1 High Level WBS

a) Number WBS

Setelah mengetahui daftar aktivitas utama program implementasi ERP SAP di PT PN XI yang dijelaskan pada bab implementasi maka aktivitas tersebut perlu disusun dan di berikan penomoran untuk mengetahui urutan aktivitas maupun urutan kumpulan aktivitas.

No. WBS	Aktivitas
1	Project Preparation
1.1	inisiasi Proyek
1.1.1	Fase Seseahan dari <i>Opportunity Management</i>
1.1.2	Mendapatkan persetujuan Manajer Proyek
1.1.3	Menyiapkan Dokumen <i>Team Onboarding</i>
1.2	Project Governance
1.2.1	Menentukan Organisasi proyek

Gambar 6.2 Number WBS

Penomoran pada aktivitas ini merupakan patokan semua aktivitas pada program implementasi sehingga penomoran aktivitas atau No. WBS juga digunakan pada penentuan *predecessor*. WBS Predecessor merupakan nomor komponen aktivitas mana yang harus selesai sebelum aktivitas ini dimulai.

b) Aktivitas

Pada sub bab sebelumnya yakni penyusunan Draft WBS didapatkan hasil analisis aktivitas utama program implementasi ERP. Pada proyek pengembangan aplikasi input/ output ERP terdapat 22 aktivitas, proyek penyediaan sistem dan infrastruktur ERP terdapat 17 aktivitas, proyek pengawasan implementasi ERP terdapat 31 aktivitas, proyek implementasi sistem ERP terdapat 87 aktivitas dan yang terakhir adalah proyek penyediaan data terdapat 25 aktivitas. Selanjutnya aktivitas tersebut disusun

berurutan di sebelah No. WBS agar mudah untuk membacanya seperti contoh dibawah ini:

No. WBS	Aktivitas
1	Project Preparation
1.1	Inisiasi Proyek
1.1.1	Fase Seseheran dari <i>Opportunity Management</i>
1.1.2	Mendapatkan persetujuan Manajer Proyek
1.1.3	Menyiapkan Dokumen <i>Team Onboarding</i>
1.2	Project Governance
1.2.1	Menentukan Organisasi proyek

Gambar 6.3 Aktivitas WBS

c) Deskripsi WBS

Aktivitas yang telah teridentifikasi selanjutnya diberi penjelasan singkat mengenai aktivitas baik aktivitas yang berdiri sendiri, kumpulan aktivitas ataupun fase pemulaian aktivitas. Tujuan dari deskripsi WBS ini adalah untuk memberi kejelasan dan memberi pemahaman kepada manajer proyek sebagai acuan perencanaan proyek. Berikut merupakan contoh dari deskripsi WBS :

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS
1	Project Preparation	Fase ini menyediakan perencanaan awal dan persiapan proyek. Walaupun masing-masing proyek memiliki keunikan tersendiri pada tujuan, scope, dan prioritas proyek, deliverable yang ditekankan dibawah ini melengkapi tahap inisiasi dan perencanaan dalam kondisi yang efektif dan efisien.
1.1	Inisiasi Proyek	Proyek inisiasi bertujuan untuk memandakan bahwa sebuah proyek baru ada, dan mendukung keputusan untuk menerima proyek dan menyatakan stakeholder, serta membangun komitmen.
1.1.1	Fase Seselesaian dari Opportunity Management	Aktivitas ini bertujuan untuk melaksanakan serah terima tim opportunity (tim perusahaan) kepada tim delivery (tim proyek)
1.1.2	Mendapatkan persetujuan Manajer Proyek	Aktivitas ini bertujuan pendefinisian indikator utama kinerja dan kondisi untuk melakukan kerjasama antara Eksekutif konsultan SAP dan manajer proyek SAP

Gambar 6.4 Deskripsi WBS

d) Timeline

Timeline merupakan perjalanan waktu dari mulai hingga selesai suatu aktivitas. Aktivitas yang sudah teridentifikasi selanjutnya akan diperjelas dengan timeline dari setiap aktivitas. Timeline pada komponen WBS ini menunjukkan tanggal aktivitas itu dimulai (start) dan tanggal aktivitas itu selesai (finish).

- **Start**
Start pada komponen WBS merupakan tanggal dan hari dimana aktivitas yang dimaksud dimulai.
- **Finish**
Finish pada komponen WBS merupakan tanggal dan hari dimana aktivitas yang dimaksud selesai.

Penetapan interval tanggal dan hari pada kolom finish dan start bergantung dari durasi setiap aktivitas.

Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal mulai	Tanggal selesai
Project Preparation	Fase ini menyediakan perencanaan awal dan persiapan proyek. Walaupun masing-masing proyek memiliki keunikan tersendiri pada tujuan, scope, dan prioritas proyek, deliverable yang ditekankan dibawah ini melengkapi tahap inisiasi dan perencanaan dalam kondisi yang efektif dan efisien.	28/03/2016	11/05/2016
Inisiasi Proyek	Proyek inisiasi bertujuan untuk memandakan bahwa sebuah proyek baru ada, dan mendukung keputusan untuk menerima proyek dan menyatakan stakeholder, serta membangun komitmen.	28/03/2016	04/04/2016
Fase Seselesaian dari Opportunity Management	Aktivitas ini bertujuan untuk melaksanakan serah terima tim opportunity (tim perusahaan) kepada tim delivery (tim proyek)	28/03/2016	28/03/2016
Mendapatkan persetujuan Manajer Proyek	Aktivitas ini bertujuan pendefinisian indikator utama kinerja dan kondisi untuk melakukan kerjasama antara Eksekutif konsultan SAP dan manajer proyek SAP	28/03/2016	30/03/2016
Menyiapkan Dokumen Team Onboarding	Aktivitas ini bertujuan untuk mempersiapkan paket onboarding untuk konsultan eksternal SAP dan mitra perusahaan	31/03/2016	04/04/2016

Gambar 6.5 Tanggal Mulai dan Tanggal Selesai WBS

e) Durasi

Perhitungan durasi menggunakan metode PERT, metode PERT menggunakan tiga estimasi waktu penyelesaian suatu kegiatan, yaitu [27] :

- 1) Waktu optimistis (a) adalah waktu kegiatan tanpa adanya hambatan atau penundaan.
- 2) Waktu realistik (m) adalah waktu kegiatan dalam keadaan normal dengan penundaan-penundaan rasional.
- 3) Waktu pesimistis (b) adalah waktu kegiatan dengan adanya hambatan atau penundaan yang bersifat darurat (emergency).

Berdasarkan ketiga waktu tersebut, kemudian dihitung waktu kegiatan yang diharapkan (expected time) yang dirumuskan sebagai :

$$T_E = \frac{a + 4m + b}{6}$$

Gambar 6.6 Rumus *Expected Time* (T_E) metode PERT [27]

Berikut merupakan contoh perhitungan expected time atau perhitungan bagaimana mendapatkan durasi pada

setiap aktivitas proyek pada program implementasi ERP :

Tabel 6.7 Perhitungan Durasi WBS

WBS Number	Aktivitas	<i>Opti mist</i>	<i>Pesim ist</i>	<i>reali stic</i>	TOTAL
1	Project Preparation				
1.1	Project Initiation	35.5			
1.1.1	Carry out Handover from Opportunity Management Phase	1	1	1	1
1.1.2	Obtain Project Manager Agreement	2	4	3	3
1.1.3	Prepare Team Onboarding Document	2	3	2.5	2.5
1.2	Project Governance				
1.2.1	Define Project Organization	1	3	2	2
1.2.2	Create Steering Committee Minutes	1	2	1.5	1.5
1.3	Project Charter	2	4	3	3
1.4	Kick-Off Workshop	1	1	1	1

Dari contoh pada Tabel 6.7 didapatkan hasil perhitungan durasi pada setiap aktivitas yang kemudian

Tanggal mulai	Tanggal selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
28/03/2016	11/05/2016	264 jam	33 hari		
28/03/2016	04/04/2016	48 jam	6 hari		Manajer Proyek
28/03/2016	28/05/2016	8 jam	1 hari		Manajer Proyek
28/03/2016	30/03/2016	24 jam	3 hari		Manajer Proyek
31/03/2016	04/04/2016	24 jam	3 hari		Manajer Proyek

Gambar 6.7 Durasi WBS

hasil tersebut menjadi nilai pada kolom durasi pada WBS. Berikut merupakan contoh kolom durasi pada WBS :

Angka dalam perhitungan tersebut merupakan durasi waktu (hari) dalam melakukan aktivitas tersebut. Perhitungan lebih lengkapnya terdapat pada **LAMPIRAN C**.

f) Predecessor

Predecessor merupakan komponen yang menjadi acuan dari permulaan suatu aktivitas. Predecessor menunjukkan nomor komponen aktivitas mana yang harus selesai sebelum aktivitas ini dimulai. Nomor yang tertera pada kolom predecessor merupakan Number WBS penentu komponen aktivitas mana yang harus selesai.

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal mulai	Tanggal selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource (Name(s))
1.A	Kick-Off Workshop	Aktivitas ini bertujuan untuk memastikan seluruh informasi yang dibutuhkan siap untuk dimulai.	11/04/2016	13/04/2016	8 jam	3 hari	1.1	Manajer proyek
1.B	Scope Statement	Untuk memfasilitasi pemahaman awal dari scope proyek dan asumsi proyek terkait dengan baseline dan asumsi.	14/04/2016	16/04/2016	24 jam	3 hari	1.4	Manajer proyek
1.C	Memulai Work Breakdown Structure (WBS) dan WBS Dictionary	Aktivitas ini bertujuan dalam pembuatan WBS proyek, dimana pendekatan yang digunakan berorientasi dengan deliverable, dekomposisi proyek secara hirarki hingga proyek selesai tidak ada proyek. WBS merupakan dasar dalam koordinasi proyek. Setelah WBS terdiri dari elemen WBS yang menggambarkan logika-lagi proyek dan sub-tugas untuk melakukan dalam jangka waktu yang ditetapkan.	14/04/2016	16/04/2016	2 jam	2 hari		Manajer proyek
1.D	Project Schedule and Budget	Aktivitas ini bertujuan untuk menjadwalkan kerja, sumber daya yang dibutuhkan dan komitmen perhal waktu.	19/04/2016	22/04/2016	32 jam	4 hari	1.5	

Gambar 6.8 Predecessor WBS

g) Resource

Pada bab sebelumnya yakni bab implementasi telah dipaparkan struktur tim program implementasi. Struktur tim program memiliki penjelasan mengenai deskripsi pekerjaan setiap bagian pada proyek. Setiap aktivitas dalam WBS harus memiliki penanggung jawab atas berjalannya aktivitas tersebut, oleh karena itu kolom resource pada WBS adalah penanggung jawab atas berjalannya aktivitas pada proyek yang disesuaikan dan mengacu struktur tim program implementasi ERP pada PT PN XI.

Tanggal mulai	Tanggal selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
26/05/2016	30/05/2016	24 jam	3 hari		Konsultan Aplikasi (BASIS)
26/05/2016	27/05/2016	16 jam	2 hari		Konsultan Aplikasi (BASIS)
31/05/2016	07/06/2016	48 jam	6 hari	2.4	Konsultan Aplikasi (Fungsional Modul)
08/06/2016	10/06/2016	24 jam	3 hari	2.5	Arsitek Teknologi (DATA)

Gambar 6.9 Resource Name WBS

Setelah empat komponen utama pembentuk WBS yakni deskripsi proyek, tujuan WBS, daftar kosakata dan *high level*

WBS maka dokumen WBS telah lengkap. Hasil WBS pada program implementasi ERP SAP pada PT PN XI dapat dilihat pada **LAMPIRAN D**.

6.3. Penyusunan Dokumen Work Breakdown Structure Dictionary

Penyusunan dokumen work breakdown structure (WBS) dictionary adalah lanjutan dari Penyusunan WBS (akhir) dimana daftar aktivitas proyek-proyek dalam implementasi ERP SAP telah tersusun. Penyusunan dokumen Kamus WBS menjelaskan lebih rinci WBS dengan format *WBS dictionary template*. Penyusunan Kamus WBS memiliki sembilan komponen yang berhubungan dengan WBS diantaranya tujuh yang merupakan komponen yang sama yakni *No. WBS*, *Nama WBS*, *Penanggung Jawab*, *Tanggal mulai*, *Tanggal selesai*, *durasi*, *predecessor* serta dua komponen tambahan yakni *Deskripsi WBS* dan *Asumsi dan Batasan*, seperti yang telah dicontohkan pada *template WBS* [26].

No. WBS: 3.1.1	WBS Name: Mengalokasikan sumberdaya dan <i>update</i> jadwal proyek	WBS Author: Manajer proyek
WBS Predecessor(s): -	WBS Description: Penjadwalan untuk seluruh proyek telah dibuat secara dinamis, setidaknya pada tahap persiapan proyek, sumber daya telah ditetapkan untuk tugas-tugas. Sehingga Aktivitas ini bertujuan untuk mengkonfirmasi sumberdaya tersedia pada fase realisation Keterangan : Pekerjaan / perkiraan durasi dari konsultan (rincian untuk persiapan proyek dan <i>high level</i> untuk tahapan lain) dilakukan perbaruan dalam jadwal.	
WBS Duration: 1 hari	Assumptions and Constraints: <i>Update</i> jadwal proyek dilakukan untuk memulai fase Realisation sehingga mengalokasikan sumberdaya dan <i>update</i> jadwal proyek dilakukan pada tahap inisiasi	
Must Start: 28/06/2016		
Must Finish: 28/06/2016		

Gambar 6.10 WBS Dictionary

Berikut merupakan analisis dan pembahasan mengenai komponen WBS Dictionary pada program implementasi ERP SAP di PT PN XI :

1) No.WBS

Penomoran pada dokumen Kamus WBS merupakan patokan deksripsi yang disamakan dengan penomoran WBS pada program implementasi sehingga penomoran deskripsi aktivitas atau No. WBS pada dokumen ini mengikuti WBS yang telah teridentifikasi di awal.

No. WBS: 1.4	WBS Name: Kicked-off Work
WBS Predecessor(s): 1.3	WBS Description: aktivitas ini beru informasi yang d

Gambar 6.11 No. Kamus WBS

2) *WBS Predecessor(s)*

Kolom *WBS Predecessor(s)* pada dokumen Kamus WBS menjadi acuan dari permulaan suatu aktivitas. Prodecessor menunjukan nomor komponen aktivitas mana yang harus selesai sebelum aktivitas ini dimulai. *WBS Predecessor(s)* mengikuti aktivitas pada WBS yang telah teridentifikasi di awal

No. WBS: 1.4	WBS Name: Kicked-off Worksho
WBS Predecessor(s): 1.3	WBS Description: aktivitas ini berupa informasi yang dibu

Gambar 6.12 WBS Predecessors Kamus WBS

3) *Nama WBS*

Kolom *Nama WBS* pada dokumen Kamus WBS menjadi nama dari setiap aktivitas yang dilakukan dalam program implementasi, Nama WBS mengikuti No.WBS yang merupakan acuan dari susunan aktivitas program. *Nama WBS* mengikuti aktivitas pada WBS yang telah teridentifikasi di awal

No. WBS: 1.4	WBS Name: Kicked-off Workshop
WBS Predecessor(s): 1.3	WBS Description: aktivitas ini berupa pertemuan yang bertujuan untuk informasi yang dibutuhkan dibagikan (shared) di

Gambar 6.13 Nama WBS Kamus WBS

4) Penanggung Jawab

Kolom *Penanggung Jawab* pada dokumen Kamus WBS merupakan penanggung jawab aktivitas yang dijelaskan. Dalam kasus ini *Penanggung Jawab* merupakan *Resource* dimana *resource* yang mengikuti aktivitas pada WBS yang telah teridentifikasi di awal.

WBS Name: Kicked-off Workshop	WBS Author: Manajer Proyek
WBS Description: aktivitas ini berupa pertemuan yang bertujuan untuk memastikan seluruh informasi yang dibutuhkan dibagikan (shared) dengan sumber daya demi kesuksesan eksekusi proyek	

Gambar 6.14 Penanggung Jawab WBS Dictionary

5) WBS Duration, Tanggal Mulai dan Tanggal Selesai

Kolom *WBS Duration*, Tanggal Mulai dan Tanggal Selesai merupakan timeline atau perjalanan waktu mulai hingga selesai suatu aktivitas. *WBS Duration* merupakan durasi dari aktivitas dalam hari. Tanggal Mulai dan Tanggal Selesai menunjukkan tanggal aktivitas itu dimulai (start) dan tanggal aktivitas itu selesai (finish). *WBS Duration*, Tanggal Mulai dan Tanggal Selesai mengikuti aktivitas pada WBS yang telah teridentifikasi di awal.

WBS Duration: 3 hari
Must Start: 14/04/2016
Must Finish: 18/04/2016

Gambar 6.15 *WBS Duration*, Tanggal Mulai dan Tanggal Selesai Kamus WBS

6) Deskripsi WBS

Deskripsi WBS merupakan komponen tambahan yang berbeda dengan apa yang ada dalam WBS. Deskripsi WBS didapatkan dari Deskripsi Aktivitas di WBS. Pada dasarnya *Deskripsi WBS* pada Kamus WBS juga merupakan deskripsi atau penjelasan terhadap aktivitas. Perbedaan antara *Deskripsi WBS* pada WBS dan Kamus WBS adalah penjelasan pada Kamus WBS lebih terperinci dan jelas mengenai aktivitas tersebut.

No. WBS: 1.5.1	WBS Name: Membuat Work Breakdown Structure (WBS) dan WBS Dictionary	WBS Author: Manajer Proyek
WBS Predecessor(s): -	WBS Description: Aktivitas ini bertujuan dalam pembuatan WBS proyek, dimana pendekatan yang digunakan berorientasi dengan deliverable, dekomposisi proyek secara hirarki hingga proyek selesai oleh tim proyek. WBS merupakan dasar dalam koordinasi proyek. Sebuah WBS terdiri dari elemen WBS yang menggambarkan tugas-tugas proyek dan sub-tugas untuk melakukan dalam jangka waktu yang ditetapkan.	
WBS Duration: 3 hari		
Must Start: 14/04/2016		

Gambar 6.16 *Deskripsi WBS* Kamus WBS

7) Asumsi dan Batasan

Sama seperti kolom *Deskripsi WBS*, Kolom *Asumsi dan Batasan* merupakan tambahan yang berbeda dengan apa yang ada dalam WBS. Pada kolom ini berisikan asumsi dan

batasan dari aktivitas yang dimaksud. Asumsi yakni aktivitas apa saja yang harus diselesaikan atau *deliverables* apa saja yang harus sudah dibuat sebelum aktivitas dimaksud dimulai.

<p>WBS Description: Pengawasan dilakukan selama fase Business Blueprint proyek implementasi sistem ERP dilaksanakan</p>
<p>Assumptions and Constraints: Pengawasan BluePrint dilakukan mengikuti Quality Assurance (QA) Business Blueprint yang telah dipersiapkan sebelumnya</p>

Gambar 6.17 Asumsi dan Batasan Kamus WBS

Hasil dari Kamus WBS akan dilampirkan pada **LAMPIRAN C**, pada lampiran C akan ditunjukkan gambaran singkat mengenai Kamus WBS pada beberapa program implementasi ERP SAP.

6.4. Validasi dan Verifikasi Dokumen WBS Dictionary

Tahap terakhir dari pembuatan dokumen WBS dan Kamus WBS terletak pada proses validasi dan verifikasi. Berikut merupakan hasil dari validasi dan verifikasi penelitian.

6.4.1. Validasi Dokumen WBS Dictionary

Proses validasi dokumen Kamus WBS dilakukan dengan metode wawancara kepada pihak divisi teknologi informasi PT PN XI. Tujuan validasi yakni melihat kesesuaian dokumen *work breakdown structure* dengan kondisi lingkungan proyek dan kebutuhan perusahaan. Validasi dilakukan dengan membuat *checklist* pemenuhan konten WBS yang disesuaikan dengan kondisi lingkungan proyek dan kebutuhan perusahaan. Berikut merupakan beberapa aspek yang menjadi acuan dalam melakukan validasi :

1. Struktur tim proyek
2. Aktivitas proyek
3. Pengaturan penjadwalan proyek
4. Durasi pengerjaan proyek
5. Penanggung jawab setiap aktivitas proyek
6. Penerimaan struktur aktivitas (WBS) oleh perusahaan
7. Penerimaan tentang penjelasan struktur aktivitas secara rinci (dokumen kamus WBS) oleh perusahaan

Tanggal Wawancara : 8 Maret 2016
 Media : Wawancara Langsung
 Narasumber : Bu Evi
 Tujuan : Validasi kesesuaian isi dokumen *work breakdown structure* dengan kondisi lingkungan proyek dan kebutuhan perusahaan


No.	Konten Validasi	Y/N
1	Struktur tim proyek sesuai dengan kondisi kondisi lingkungan proyek.	Y
2	Aktivitas proyek sesuai dengan kondisi lingkungan proyek.	Y
3	Pengaturan jadwal proyek sesuai dengan kondisi lingkungan proyek.	Y
4	Durasi pengerjaan proyek sesuai dengan kondisi lingkungan proyek.	Y
5	Penganggung jawab setiap aktivitas sesuai dengan kondisi lingkungan proyek.	Y
6	Struktur aktivitas proyek dapat diterima perusahaan.	Y
7	Penjelasan struktur aktivitas secara rinci (dokumen kamus WBS) dapat diterima perusahaan.	Y

Catatan:

penambahan *dineline* setiap proyek dalam program

Dengan ini telah dilakukan validasi oleh pihak PT Perkebunan Nusantara XI.

Surabaya, 8 Maret 2016


 Evi

Gambar 6.18 Validasi WBS dan WBS Dictionary

6.4.2. Verifikasi Dokumen WBS Dictionary

Verifikasi dokumen WBS Dictionary dilakukan dengan menacu

best practice (PMBOK 5: Scope management) dan dokumen PMDOCs. Verifikasi dilakukan dengan membuat *checklist* pemenuhan konten WBS sesuai dengan dokumen PMDOCs. Hasil dari *checklist* adalah telah terisi semua atau dapat

disimpulkan dengan pemenuhan konten WBS Dictionary dengan dokumen PMDOCs. Berikut merupakan hasil verifikasi dokumen WBS Dictionary.

Tanggal Observasi : 14 Maret 2016
Media : Observasi terhadap *best practice*
Tujuan : Verifikasi kesesuaian isi dokumen *work breakdown structure dictionary* dengan *best practice* (PMBOK 5: Scope management) dan dokumen PMDOCs.

No.	Konten Template	Y/N
1	Deskripsi Proyek	Y
2	Daftar Kosakata	Y
3	Tujuan WBS	Y
4	High level WBS	Y
4.1	Urutan WBS	Y
4.2	Aktivitas	Y
4.3	Deskripsi WBS	Y
4.4	Tanggal Mulai & Selesai	Y
4.5	Durasi	Y
4.6	Predecessors	Y
4.7	Penanggung jawab	Y
5	Kamus WBS	Y
5.1	Urutan WBS	Y
5.2	Aktivitas	Y
5.3	Deskripsi WBS	Y
5.4	Tanggal Mulai & Selesai	Y
5.5	Durasi	Y
5.6	Predecessors	Y
5.7	Asumsi dan Batasan	Y

Catatan:

Dengan ini telah dilakukan verifikasi sesuai ketentuan *PMBOK 5: Scope management* dan PMDOCs.

Gambar 6.19 Verifikasi WBS dan WBS Dictionary

LAMPIRAN A

Lampiran ini berisikan detail aktivitas utama berdasarkan penanggung jawab pada tim program implementasi ERP SAP di PT Perkebunan Nusantara XI.

Tabel A.1 Detail Aktivitas Berdasarkan Penanggung Jawab

No	Penanggung Jawab	Kode	Aktivitas Utama
1	Vendor-Software	AP-101	Planning
		AA-101	Analisis
		AD-101	Desain
		AI-101	Implementasi
		AT-101	<i>Testing</i>
		AM-101	<i>Maintenance</i>
	Vendor-Development	APs-201	Pengadaan Sistem (awal)
	Vendor-Hardware	Api-201	Pengadaan Infrastruktur
	Vendor-Development	Apk-201	Pengadaan Sistem (akhir)
2	Divisi PBJ (Pengadaan Barang Jasa)	AP-201	Perencanaan permintaan
		AM-201	penyusunan dokumen pengadaan barang / jasa pemborongan
		AJ-201	penyusunan jadwal pengadaan barang/ jasa pemborongan
		Apro-201	pembuatan prosedur penyusunan
		APer-201	persyaratan penyedia barang/ jasa
		ASa-201	pemberlaku sanksi

No	Penanggung Jawab	Kode	Aktivitas Utama
		APm-201	pemilihan penyedia barang/jasa pemborongan
		AK-201	pelaksanaan kontrak
3	Manajer Proyek Tim Pengawas	AI-301	Inisiasi proyek pengawasan implementasi
		AP-301	Pelaksanaan pengawasan implementasi ERP SAP
		AR-301	Realisasi value ERP SAP
4	Tim Pengawas – Proses Bisnis	AP-301-1	Pengawasan Preparation Project
		AP-302	Pengawasan Business BluePrint
		AP-305	Pengawasan GoLIVE
		AP-306	Pengawasan Support
5	Tim Pengawas - RICEF	AP-303	Pengawasan Realisation
6	Tim Pengawas-DATA	AP-304	Pengawasan Final Preparation
7	Tim Implementator – Manajer Proyek	AP-401	<i>Project Preparation</i>
		AP-402-1	Project Governance
		AP-402-2	Menentukan Organisasi proyek
		AP-402-3	Membuat Steering Committee Minutes
		AP-403	<i>Project Charter</i>
		AP-404	<i>Kick-Off Workshop</i>
		AP-405	<i>Socpe Statement</i>

No	Penanggung Jawab	Kode	Aktivitas Utama
		AP-406	Project Schedule and Budget
		AP-407	<i>Project Management Plan</i>
		AP-409	<i>Execution, Monitoring, and Controlling of Results</i>
		AB-401	<i>Business Blueprint</i>
		AB-402-1	<i>Execution, Monitoring, and Controlling of Results</i>
		AB-402-2	<i>Update project management plan</i>
		AB-402-3	Mengelola isu-isu, Risiko dan perubahan
		AB-402-4	Mengkomunikasikan status dan kemandirian proyek pada <i>stakeholder</i>
		AB-410	<i>Phase Closure and Sign-Off phase Deliverables</i>
		AR-401	Realisation
		AR-401-1	Fase Inisiasi
		AR-401-2	Mengalokasikan sumberdaya dan <i>update</i> jadwal proyek
		AR-402-1	<i>Execution, Monitoring, and</i>

No	Penanggung Jawab	Kode	Aktivitas Utama
			<i>Controlling of Results</i>
		AR-402-2	<i>update project management plan</i>
		AR-402-3	Mengelola isu-isu, Risiko dan perubahan
		AR-402-4	Mengkomunikasikan status dan kemanjuran proyek pada <i>stakeholder</i>
		AR-409	<i>Preliminary Cutover plan</i>
		AR-416	<i>Phase Closure and Sign-Off phase Deliverables</i>
		AF-401	Final Preparation
		AF-401-1	Fase Inisiasi
		AF-401-2	Mengalokasikan sumberdaya dan <i>update</i> jadwal proyek
		AF-402-2	<i>update project management plan</i>
		AF-402-3	Mengelola isu-isu, Risiko dan perubahan
		AF-402-4	Mengkomunikasikan status dan kemanjuran proyek pada <i>stakeholder</i>
		AF-405	<i>Phase Closure and Sign-Off phase Deliverables</i>

No	Penanggung Jawab	Kode	Aktivitas Utama
		AL-401	Go Live Support
		AL-401-1	Fase Inisiasi
		AL-401-2	Mengalokasikan sumberdaya dan <i>update</i> jadwal proyek
		AL-402-1	<i>Execution, Monitoring, and Controlling of Results</i>
		AL-402-2	<i>update project management plan</i>
		AL-402-3	Mengelola isu-isu, Risiko dan perubahan
		AL-402-4	Mengkomunikasikan status dan kemanjuran proyek pada <i>stakeholder</i>
		AL-404	<i>Project Closure and Sign-Off Project Deliverables</i>
		AB-402-1	<i>Execution, Monitoring, and Controlling of Results</i>
		AB-402-2	<i>update project management plan</i>
		AB-402-3	Mengelola isu-isu, Risiko dan perubahan
		AB-402-4	Mengkomunikasikan status dan

No	Penanggung Jawab	Kode	Aktivitas Utama
			kemajuan proyek pada <i>stakeholder</i>
		AB-410	<i>Phase Closure and Sign-Off phase Deliverables</i>
		AR-401	Realisation
		AR-401-1	Fase Inisiasi
		AR-401-2	Mengalokasikan sumberdaya dan <i>update</i> jadwal proyek
		AR-402-1	<i>Execution, Monitoring, and Controlling of Results</i>
		AR-402-2	<i>update project management plan</i>
		AR-402-3	Mengelola isu-isu, Risiko dan perubahan
		AR-402-4	Mengkomunikasikan status dan kemajuan proyek pada <i>stakeholder</i>
		AR-409	<i>Preliminary Cutover plan</i>
		AR-416	<i>Phase Closure and Sign-Off phase Deliverables</i>
		AF-401	Final Preparation
		AF-401-1	Fase Inisiasi
		AF-401-2	Mengalokasikan sumberdaya dan

No	Penanggung Jawab	Kode	Aktivitas Utama
			<i>update</i> jadwal proyek
		AF-402-1	<i>Execution, Monitoring, and Controlling of Results</i>
		AF-402-2	<i>update project management plan</i>
		AF-402-3	Mengelola isu-isu, Risiko dan perubahan
		AF-402-4	Mengkomunikasikan status dan kemajuan proyek pada <i>stakeholder</i>
		AF-405	<i>Phase Closure and Sign-Off phase Deliverables</i>
		AL-401	Go Live Support
		AL-401-2	Mengalokasikan sumberdaya dan <i>update</i> jadwal proyek
		AL-402-1	<i>Execution, Monitoring, and Controlling of Results</i>
		AL-402-2	<i>update project management plan</i>
		AL-402-3	Mengelola isu-isu, Risiko dan perubahan
		AL-402-4	Mengkomunikasikan status dan

No	Penanggung Jawab	Kode	Aktivitas Utama
			kemajuan proyek pada <i>stakeholder</i>
		AL-404	<i>Project Closure and Sign-Off Project Deliverables</i>
8	Tim Implementator-Fungsional Modul	AF-404-1	<i>Production Cutover</i>
		AF-404-2	<i>Eksekusi Go Live Simulations 1 thru N</i>
		AF-404-3	<i>Conduct Data Quality Readiness Check</i>
		AF-404-4	<i>Penutupan Cutover Plan</i>
		AF-404-5	<i>Memperoleh Production Data Load Sign-off</i>
		AB-405	<i>Detail Perancangan - Configuration and Enhancements</i>
9	Tim Implementator - ABAPER	AR-403	<i>Konfigurasi General Settings dan Organizational Structure</i>
		AR-405	<i>Core Configuration and Documentation - Process #1 -n</i>
		AR-406	<i>Delta Configuration - Process #1 - n</i>
10	Tim Implementator-BASIS	AP-410	<i>Business Process Map</i>
		AB-404-1	<i>Perancangan Business Solution untuk tujuan bisnis</i>

No	Penanggung Jawab	Kode	Aktivitas Utama
		AB-404-2	Mendefinisikan Struktur Organisasi Bisnis
		AB-404-3	Mendefinisikan konsep peran <i>user</i>
		AR-408	<i>Quality Assurance Environment (QAS)</i>
		AR-412	Menetujui <i>User Acceptance Test</i>
11	Tim Implementator - DATA	AR-404	Konfigurasi <i>Master Data Object #1-n</i>
		AR-411-1	<i>Legacy Data Migration</i>
		AR-411-2	Memperoleh hasil <i>Data Migration Test</i>
		AB-406	<i>Legacy Data Migration</i>
		AA-501	Analisis
		AE-502	Extraction
		AC-503	<i>Cleansing</i>
		AV-504	Validate
		AL-505	Load
		AR-501	Reconcile
12	Tim Implementator - OCM	AD-501	Data preparation selesai
		AF-403-2	Membuat <i>System administration and control</i>
		AF-403-3	Membuat security / role and authorization management
		AL-403	<i>Production Support</i>

No	Penanggung Jawab	Kode	Aktivitas Utama
13	Tim Champion – Fungsional Modul	AR-415	<i>Technical Operations and Handover Plans</i>
14	Tim Champion - Development	AB-403	Perencanaan dan strategi <i>End User Training</i>
		AB-407-1	Keamanan dan Akses <i>user</i>
		AB-407-2	Otorisasi kebutuhan dan perancangan
		AB-408	<i>Development Environment (DEV)</i>
		AB-409	<i>Testing strategy</i>
		AR-410	Persetujuan Integration Test
		AR-414	<i>System User Roles and Authorization Administration</i>
15	Tim Champion - OCM	AF-403-1	<i>organizational and production support Readiness Check</i>
16	Tim Champion - ABAPER	AR-413	<i>Production Environment (PRD)</i>
17	Tim Champion - BASIS	AP-408-1	Menentukan prosedur dokumentasi solusi
19	Tim Champion - RICEF	AR-407	<i>Enhancement Development - RICEFW Object #1 - n</i>

LAMPIRAN B

Lampiran ini berisikan daftar produk luaran yang bersifat penting pada program implementasi ERP SAP pada PT Perkebunan Nusantara XI. Program implementasi ERP SAP terdiri dari lima proyek antara lain proyek pengembangan aplikasi input / output ERP, proyek, proyek penyediaan sistem dan infrastruktur ERP, proyek pengawasan implementasi ERP, proyek implementasi sistem ERP dan proyek penyediaan data.

1. Proyek Pengembangan Aplikasi Input/ Output ERP

Proyek pengembangan aplikasi input / output ERP menggambarkan tahapan – tahapan atau langkah – langkah didalam mengembangkan sebuah sistem informasi atau perangkat lunak yang biasa dikenal dengan *software development life cycle (SDLC)*. Berikut merupakan *hasil luaran* yang bersifat mandatory pada SDLC implementasi ERP SAP pada PT PN XI :

Tabel B.1 Daftar Produk Luaran Proyek Pengembangan Aplikasi I/O

No	Kode	Produk Luaran
1	DP-101	Project charter
2	DP-102	Pernyataan Lingkup proyek
3	DP-103	Rencana manajemen proyek
4	DP-104	Rencana manajemen risiko
5	DP-105	Rencana manajemen perubahan
6	DP-106	Rencana manajemen kepegawaian
7	DP-107	Rencana pengelolaan stakeholder
8	DA-101	Definisi kebutuhan sistem
9	DA-102	Menguji master plan
10	DD-101	Rencana desain sistem
11	DD-102	Rencana konversi
12	DD-103	Rencana implementasi

No	Kode	Produk Luaran
13	DD-104	Operasi, sistem administrasi, perawatan manual desain
14	DD-105	Rencana training
15	DD-106	Desain user manual
16	DI-101	Pengembangan software
17	DI-102	Integrasi sistem
18	DI-103	Laporan analisis uji
19	DI-104	Deskripsi versi
20	DT-101	Penentuan tes persetujuan Analisis
21	DT-102	Uji laporan permasalahan
22	DT-103	Pengujian penerimaan pengguna
23	DM-101	Rencana disposisi

2. Proyek Penyediaan sistem dan Infrastruktur

Proyek penyediaan sistem dan infrastruktur merupakan pemenuhan kebutuhan sistem ERP berupa lisensi *user*. Proyek ini dapat disebut dengan melakukan pengadaan (*procurement*). Berikut meruakan *hasil luaran* yang bersifat mandatory pada proyek penyediaan sistem dan infrastruktur pada implementasi ERP SAP di PT PN XI :

Tabel B.2 Daftar Produk Luaran Proyek Penyediaan Sistem dan Infrastruktur

No	Kode	Produk Luaran
1	DP-201	Dokumen perencanaan permintaan
2	DP-201-1	Dokumen pengajuan permintaan
3	DP-201-2	Dokumen penelitian pengajuan permintaan
4	DM-201-1	Dokumen pemilihan penyedia barang / jasa pemborongan

No	Kode	Produk Luaran
5	DM-201-2	Dokumen pemilihan penyedia jasa konsultan
6	DJ-201-1	Dokumen penyusunan jadwal pengadaan arang / jasa pemborongan
7	DJ-201-2	Dokumen penyusunan jadwal jasa konsultan
8	DPro-201	Dokumen prosedur penyusunan
9	DPer-201	Dokumen persyaratan penyedia barang/ jasa
10	DSa-201	Dokumen sanksi pelanggaran penyediaan
11	DPm-201-2	Dokumen pemilihan penyedia barang / jasa pemborongan
12	DPm-201-2	Dokumen pemilihan penyedia jasa konsultan
13	DK-201	Dokumen kontrak

3. Proyek Pengawasan Implementasi ERP

Proyek pengawasan implementasi merupakan proyek penjaminan kualitas pada pelaksanaan proyek pengimplementasian sistem ERP. Tujuannya untuk memastikan sistem ERP yang terimplemantasi sesuai dengan kebutuhan proses bisnis PTPN XI, proyek pengawasn implemementasi memiliki beberapa *hasil luaran*, yakni antara lain

Tabel B.3 Daftar Produk Luaran Proyek Pengawasan Implementasi Sistem ERP

No	Kode	Produk Luaran
1	DI-301	Dokumen konrak pengawas
2	DP-301	Dokumen penjaminan kualitas

No	Kode	Produk Luaran
3	DP-301-1	Dokumen penjaminan kualitas preparation project
4	DP-301-2	Dokumen hasil review pengawasan preparation project
5	DP-302-1	Dokumen penjaminan kualitas BluePrint
6	DP-302-2	Dokumen hasil review pengawasan BluePrint
7	DP-303-1	Dokumen penjaminan kualitas Realisation
8	DP-303-2	<i>Dokumen hasil review pengawasan Realisation</i>
9	DP-304-1	Dokumen penjaminan kualitas Final Preparation
10	DP-304-2	Dokumen hasil review pengawasan Final Preparation
11	DP-305-1	Dokumen penjaminan kualitas GoLIVE dan Support
12	DP-305-2	<i>Dokumen hasil review pengawasan GoLIVE dan Support</i>
13	DR-301	Dokumen perhitungan realisasi kontribusi ERP SAP
14	DR-302	Dokumen perhitungan realisasi nilai ERP

4. Proyek Implementasi Sistem ERP

Proyek implementasi sistem ERP merupakan proyek utama yang dilakukan program ini, proyek ini harus memenuhi

kebutuhan perusahaan. Berikut merupakan *hasil luaran* dari proyek implementasi sistem ERP :

Tabel B.4 Daftar Produk Luaran Proyek Implementasi ERP

No	Kode	Produk Luaran
1	DP-401-1	Protokol serah terima proyek
2	DP-401-2	Business case
3	DP-401-3	Dokumen pernyataan lingkup
4	DP-401-4	Project charter
5	DP-401-5	Perjanjian manajer proyek (internal)
6	DP-401-6	Daftar risiko (intern & eksternal)
7	DP-402-1	Pengarah definisi komite, struktur organisasi, peran
8	DP-402-2	Daftar rapat steering committee
9	DP-403	Rencana pengelolaan proyek
10	DP-404	Jadwal proyek
11	DP-405	Work breakdown structure
12	DP-406	Proyek pedoman (termasuk travel guideline)
13	DP-407-1	Rincian anggaran proyek
14	DP-407-2	Proyek (kinerja) Laporan (intern & eksternal)
15	DP-408	Pedoman penggunaan solution manager
16	DP-409-1	Project change log
17	DP-409-2	Project issue log
18	DP-401-1	Jadwal proyek (termasuk milestone)
19	DB-402-1	Daftar risiko (intern & eksternal)
20	DB-402-2	Daftar rapat steering committee
21	DB-402-3	Rencana pengelolaan proyek

No	Kode	Produk Luaran
22	DB-402-4	Jadwal proyek
23	DB-402-5	Work breakdown structure
24	DB-402-6	Rincian anggaran proyek
25	DB-402-7	Proyek pedoman (guideline wisata termasuk)
26	DB-402-8	Project change log
27	DB-402-8	Project issue log
28	DB-403	Rencana pelatihan proyek
29	DB-404-1	Pedoman penggunaan solution manager
30	DB-404-2	Dokumen cetak biru bisnis (struktur organisasi)
31	DB-404-3	Dokumen peran pengguna
32	DB-405	Daftar pembangunan (termasuk. RICEFW, SOA, Migrasi)
33	DB-406	Rencana / desain migrasi data
34	DB-407-1	Konsep keamanan
35	DB-407-2	Kebutuhan dan desain otorisasi
36	DB-408-1	Development Environment (DEV)
37	DB-408-2	Solution landscape design
38	DB-409	Strategi pengujian
39	DB-410-1	Produksi hasil Proyek
40	DB-410-2	Tahap Penutupan dan fase sign - off produk luaran
41	DR-401-1	Jadwal proyek (termasuk. Milestone)
42	DR-402-1	Daftar risiko (intern & eksternal)
43	DR-402-2	Perencanaan proyek

No	Kode	Produk Luaran
44	DR-402-3	Definisi steering committee, struktur organisas, peran
45	DR-402-4	Rencana pengelolaan proyek
46	DR-402-5	Work breakdown structure
47	DR-402-6	Rincian anggaran proyek
48	DR-402-7	Proyek (kinerja) Laporan (intern & eksternal)
49	DR-402-8	Daftar rapat steering committee
50	DR-402-9	Project change log
51	DR-402-10	Project issue log
52	DR-403-1	Pedoman penggunaan solution manager
53	DR-403-2	Dokumentasi solusi (daftar proses termasuk, konfigurasi antarmuka, perkembangan)
54	DR-407	Daftar Develoment (termasuk. RICEFW, SOA, Migrasi)
55	DR-408	Solution landscape design
56	DR-409	Rencana produksi cutover
57	DR-410	Rencana uji kasus & hasil
58	DR-411	Migrasi data desain / rencana
59	DR-412-1	Rencana uji & hasil - regresi
60	DR-412-2	Rencana uji & hasil - UAT
61	DR-414	Administrasi peran pengguna sistem adan otorisasi
62	DR-415-1	operasional teknis dan strategi penyerahan
63	DR-415-2	manajemen sistem otentikasi
64	DR-416-1	Produksi hasil Proyek

No	Kode	Produk Luaran
65	DR-416-2	Protokol penerimaan produk luaran
66	DF-401-1	Perencanaan proyek
67	DF-402-1	Daftar risiko (intern & eksternal)
68	DF-402-2	Rencana proyek
69	DF-402-3	Rencana pengelolaan proyek
70	DF-402-4	Definisi steering committee, struktur organisas, peran
71	DF-402-5	Eksekusi, pemantauan dan pengendalian
72	DF-402-6	Rincian anggaran proyek
73	DF-402-7	Proyek (kinerja) Laporan (intern & eksternal)
74	DF-402-8	Daftar rapat steering committee
75	DF-402-9	Project change log
76	DF-402-10	Project issue log
77	DF-402-11	Standar proyek
78	DF-403-1	Manajemen data
79	DF-403-2	Manajemen solusi teknis
80	DF-403-3	Administrasi dan sistem kontrol
81	DF-403-4	Keamanan / peran dan manajemen otorisasi
82	DF-403-5	Manajemen solusi terpadu
83	DF-404-1	Rencana uji & Hasil
84	DF-404-2	Rencana / desain migrasi data
85	DF-404-3	cutover produksi
86	DF-404-4	Dukungan organisasi dan produksi Kesiapan Periksa
87	DF-404-5	Solution manager usage guideline

No	Kode	Produk Luaran
88	DF-405-1	Produksi hasil Proyek
89	DF-405-2	Protokol penerimaan produk luaran
90	DF-405-3	Penerimaan dan penutupan fase
91	DF-405-4	Dukungan layanan setelah implementasi
92	DL-501-1	Perencanaan proyek
93	DL-502-1	Daftar risiko (intern & eksternal)
94	DL-502-2	Definisi steering committee, struktur organisas, peran
95	DL-502-3	Rencana pengelolaan proyek
96	DL-502-4	Rincian anggaran proyek
97	DL-502-5	Proyek (kinerja) Laporan (intern & eksternal)
98	DL-502-6	Daftar rapat steering committee
99	DL-502-7	Project change log
100	DL-502-8	Project issue log
101	DL-504-1	Produksi hasil Proyek
102	DL-504-2	Protokol penerimaan produk luaran

5. Proyek Penyediaan Data

proyek penyediaan adalah proyek yang untuk mempersiapkan dan menyediakan data-data yang dibutuhkan sistem ERP. Berikut ini merupakan *hasil luaran* dari proyek penyediaan data :

Tabel B.5 Daftar Produk Luaran Proyek Penyediaan Data

No	Kode	Produk Luaran
1	DA-501	Dokumen data description
2	DA-502	Dokumen defect data and cause

No	Kode	Produk Luaran
3	DE-501	Dokumen defect data and cause
4	DE-502	Dokumen ekstraksi dan profil data
5	DE-503	Dokumen pemetaan data
6	DE-504	Dokumen pembersihan data
7	DE-505	Dokumen defect data and cause
8	DV-501	Dokumen migrasi data
9	DL-501	Dokumen validasi data
10	DL-502	Laporan hasil data audit
11	DR-501	Dokumen validasi data

LAMPIRAN C

Lampiran ini berisikan perhitungan durasi menggunakan metode PERT yang menghasilkan expected time atau perhitungan bagaimana mendapatkan durasi pada setiap aktivitas proyek pada program implementasi ERP.

1. Proyek Pengembangan Aplikasi Input/ Output ERP

Berikut merupakan perhitungan durasi proyek pengembangan aplikasi input/output ERP menggunakan metode PERT. Angka pada kolom optimis (a), pesimistis (b) dan realistik (m) serta hasil T_E adalah angka dalam hitungan hari.

Tabel C.1 Perhitungan Durasi Proyek Pengembangan Aplikasi Input/ Output ERP

No. WBS	Nama WBS	Optimis (a)	Pesimistis (b)	Realistik (m)	T_E
1	Planning				
1.1	Membuat Project Charter	1	2	1.5	1.5
1.2	Membuat manajemen perencanaan proyek	1	3	2	2
1.3	Identifikasi risiko proyek	2	4	3	3
1.4	Membuat manajemen perubahan	3	5	4	4
1.5	membuat manajemen stakeholder	1	3	2	2
2	Analysis				
2.1	Identifikasi kebutuhan sistem	5	8	6.5	6.5
2.2	menguji master plan	4	6	5	5
3	Design				
3.1	membuat perancangan sistem	8	12	10	10
3.2	Membuat rencana konversi	4	6	5	5
3.3	Membuat rencana implementasi	5	9	7	7

No. WBS	Nama WBS	Optimis (a)	Pesimistis (b)	Realistis (m)	T _E
3.4	perencanaan operasi, sistem administrasi dan maintenance	8	12	10	10
3.5	Membuat rencana pelatihan	3	5	4	4
3.6	Perancangan user manual	4	6	5	5
4	Implementation				
4.1	Pengembangan software	30	40	35	35
4.2	Integrasi sistem	18	21	19.5	19.5
4.3	Analisis laporan pengujian	5	8	6.5	6.5
4.4	Membuat versi dekrip (decrypted)	8	12	10	10
5	Testing				
5.1	penentuan pengujian persetujuan analisis	2	4	3	3
5.2	laporan permasalahan pengujian	1	2	1.5	1.5
5.3	pengujian penerimaan user	5	9	7	7
6	Maintenance				
6.1	perencanaan disposisi	2	4	3	3

2. Proyek Penyediaan Sistem dan Infrastruktur

Berikut merupakan perhitungan durasi penyediaan sistem dan infrastruktur menggunakan metode PERT. Angka pada kolom optimis (a), pesimistis (b) dan realistis (m) serta hasil T_E adalah angka dalam hitungan hari.

Tabel C.2 Perhitungan Durasi Proyek Penyediaan Sistem dan Infrastruktur

No. WBS	Nama WBS	Optimis (a)	Pesimistis (b)	Realistis (m)	T _E
1	Perencanaan permintaan				
1.1	Proses pengajuan permintaan	5	8	6.5	6.5
1.2	penelitian pengajuan permintaan	1	2	1.5	1.5

No. WBS	Nama WBS	Optimis (a)	Pesimistis (b)	Realistis (m)	T _E
2	penyusunan dokumen pengadaan				
2.1	penyusunan dokumen pengadaan barang / jasa pemborongan	3	4	3.5	3.5
3	penyusunan jadwal				
3.1	penyusunan jadwal pengadaan barang/ jasa pemborongan	2	3	2.5	2.5
4	pembuatan prosedur penyusunan	4	5	4.5	4.5
5	persyaratan penyedia barang/ jasa	2	3	2.5	2.5
6	pemberlaku sanksi	1	3	2	2
7	melakukan pemilihan penyedia				
7.1	pemilihan penyedia barang/jasa pemborongan	2	3	2.5	2.5
8	pelaksanaan kontrak	1	2	1.5	1.5
9	Pengadaan Sistem (awal)	21	30	25.5	25.5
10	Pengadaan Infrastruktur	40	52	46	46
11	Pengadaan Sistem (akhir)	28	32	30	30

3. Proyek Pengawasan Implementasi ERP

Berikut merupakan perhitungan durasi proyek pengawasan implementasi ERP menggunakan metode PERT. Angka pada kolom optimis (a), pesimistis (b) dan realistis (m) serta hasil T_E adalah angka dalam hitungan hari.

Tabel C.3 Perhitungan Durasi Proyek Pengawasan Implementasi ERP

No. WBS	Nama WBS	Optimis (a)	Pesimistis (b)	Realistis (m)	T _E
1	Inisiasi proyek pengawasan implementasi				
1.1	pembuatan kontrak pengawasan	2	4	3	3

C-4

No. WBS	Nama WBS	Optimis (a)	Pesimistis (b)	Realistis (m)	T _E
1.2	penandatangan kontrak pengawasan	1	1	1	1
2	Pelaksanaan pengawasan implementasi ERP SAP				
2.1	Pengawasan Preparation Project				
2.1.1	Pembuatan Quality Assurance Preparation Project	1	1	1	1
2.1.2	Melakukan pengawasan preparation project	33			
2.1.3	Review hasil pengawasan preparation project	1	1	1	1
2.2	Pengawasan BluePrint				
2.2.1	Pembuatan Quality Assurance BluePrint	1	1	1	1
2.2.2	Melakukan pengawasan BluePrint	33			
2.2.3	Review hasil pengawasan BluePrint	1	1	1	1
2.3	Pengawasan Realisation				
2.3.1	Pembuatan Quality Assurance Realisation	1	1	1	1
2.3.2	Melakukan pengawasan Realisation	77			
2.3.3	Review hasil pengawasan Realisation	1	1	1	1
2.4	Pengawasan Final Preparation				
2.4.1	Pembuatan Quality Assurance Final Preparation	1	1	1	1
2.4.2	Melakukan pengawasan Final Preparation	28			

No. WBS	Nama WBS	Optimis (a)	Pesimistis (b)	Realistis (m)	T _E
2.4.3	Review hasil pengawasan Final Preparation	1	1	1	1
2.5	Pengawasan GoLIVE				
2.5.1	Pembuatan Quality Assurance GoLIVE	1	1	1	1
2.5.2	Melakukan pengawasan GoLIVE	57			
2.5.3	Review hasil pengawasan GoLIVE	1	1	1	1
2.6	Pengawasan Support				
2.6.1	Pembuatan Quality Assurance Support	1	1	1	1
2.6.2	Melakukan pengawasan Supoort	57			
2.6.3	Review hasil pengawasan Support	1	1	1	1
3	Realisasi value ERP SAP				
3.1	Perhitungan Realisasi Kontribusi ERP-SAP	3	7	5	5
3.2	Perhitungan Realisasi Nilai ERP-SAP Selesai	3	5	4	4

4. Proyek Implementasi Sistem ERP

Berikut merupakan perhitungan durasi proyek implementasi sistem ERP menggunakan metode PERT. Angka pada kolom optimis (a), pesimistis (b) dan realistis (m) serta hasil T_E adalah angka dalam hitungan hari.

Tabel C.4 Perhitungan Durasi Proyek Implemenasi Sistem ERP

No. WBS	Nama WBS	Optimis (a)	Pesimistis (b)	Realistis (m)	T _E
1	Project Preparation				
1.1	Inisiasi Proyek				
1.1.1	Fase Seselesaian dari <i>Opportunity Management</i>	1	1	1	1

C-6

No. WBS	Nama WBS	Optimis (a)	Pesimistis (b)	Realistis (m)	T _E
1.1.2	Mendapatkan persetujuan Manajer Proyek	2	4	3	3
1.1.3	Menyiapkan Dokumen <i>Team Onboarding</i>	2	3	2.5	2.5
1.2	Project Governance				
1.2.1	Menentukan Organisasi proyek	1	3	2	2
1.2.2	Membuat <i>Steering Committee Minutes</i>	1	2	1.5	1.5
1.3	<i>Project Charter</i>	2	4	3	3
1.4	<i>Kick-Off Workshop</i>	1	1	1	1
1.5	<i>Socpe Statement</i>				
1.5.1	Membuat Work Breakdown Structure (WBS) dan WBS Dictionary	2	4	3	3
1.6	Project Schedule and Budget				
1.6.1	Mengembangkan delivery schedule dan menetapkan sumberdaya	1	3	2	2
1.6.2	Membangun biaya (cost) dan <i>Schedule baseline</i>	1	3	2	2
1.7	<i>Project Management Plan</i>	2	4	3	3
1.8	<i>Project and Operational Standards</i>				
1.8.1	Menentukan prosedur dokumentasi solusi	3	5	4	4
1.9	<i>Execution, Monitoring, and Controlling of Results</i>				
1.9.1	Mengelola isu-isu, Risiko dan perubahan	1	3	2	2

No. WBS	Nama WBS	Optimis (a)	Pesimistis (b)	Realistis (m)	T _E
1.9.2	Mengkomunikasikan status dan kemandirian proyek pada <i>stakeholder</i>	1	2	1.5	1.5
1.10	<i>Business Process Map</i>	3	5	4	4
2	<i>Business Blueprint</i>				
2.1	Fase Inisiasi				
2.1.1	Mengalokasikan sumberdaya dan <i>update</i> jadwal proyek	1	2	1.5	1.5
2.2	<i>Execution, Monitoring, and Controlling of Results</i>				
2.2.1	<i>update project management plan</i>	1	1	1	1
2.2.2	Mengelola isu-isu, Risiko dan perubahan	2	3	2.5	2.5
2.2.3	Mengkomunikasikan status dan kemandirian proyek pada <i>stakeholder</i>	1	3	2	2
2.3	Perencanaan dan strategi <i>End User Training</i>	2	5	3.5	3.5
2.4	Perancangan <i>Business Solution</i> untuk tujuan bisnis				
2.4.1	Mendefinisikan Struktur Organisasi Bisnis	2	3	2.5	2.5
2.4.2	Mendefinisikan konsep peran <i>user</i>	1	3	2	2
2.5	Detail Perancangan - Configuration and Enhancements	5	7	6	6
2.6	<i>Legacy Data Migration</i>	2	4	3	3
2.7	Keamanan dan Akses <i>user</i>				

No. WBS	Nama WBS	Optimis (a)	Pesimistis (b)	Realistis (m)	T _E
2.7.1	Otorisasi kebutuhan dan perancangan	3	5	4	4
2.8	<i>Development Environment (DEV)</i>	4	7	5.5	5.5
2.9	<i>Testing strategy</i>	3	5	4	4
2.10	<i>Phase Closure and Sign-Off phase Deliverables</i>	1	1	1	1
3	Realisation	149.5			
3.1	Fase Inisiasi				
3.1.1	Mengalokasikan sumberdaya dan <i>update</i> jadwal proyek	1	2	1.5	1.5
3.2	<i>Execution, Monitoring, and Controlling of Results</i>				
3.2.1	<i>update project management plan</i>	1	2	1.5	1.5
3.2.2	Mengelola isu-isu, Risiko dan perubahan	2	3	2.5	2.5
3.2.3	Mengkomunikasikan status dan kemandirian proyek pada <i>stakeholder</i>	2	3	2.5	2.5
3.3	Konfigurasi <i>General Settings</i> dan <i>Organizational Structure</i>	5	7	6	6
3.4	Konfigurasi <i>Master Data Object #1-n</i>	7	10	8.5	8.5
3.5	<i>Core Configuration and Documentation - Process #1 -n</i>	7	9	8	8
3.6	<i>Delta Configuration - Process #1 - n</i>	5	7	6	6
3.7	<i>Enhancement Development - RICEFW Object #1 - n</i>	5	7	6	6

No. WBS	Nama WBS	Optimis (a)	Pesimistis (b)	Realistis (m)	T _E
3.8	<i>Quality Assurance Environment (QAS)</i>	3	5	4	4
3.9	<i>Preliminary Cutover plan</i>	10	14	12	12
3.10	Persetujuan Integration Test	7	10	8.5	8.5
3.11	<i>Legacy Data Migration</i>				
3.11.1	Memperoleh hasil <i>Data Migration Test</i>	10	14	12	12
3.12	Mensetujui <i>User Acceptance Test</i>	5	7	6	6
3.13	<i>Production Environment (PRD)</i>	10	14	12	12
3.14	<i>System User Roles and Authorization Administration</i>	7	10	8.5	8.5
3.15	<i>Technical Operations and Handover Plans</i>	3	5	4	4
3.16	<i>Phase Closure and Sign-Off phase Deliverables</i>	1	2	1.5	1.5
4	Final Preparation				
4.1	Fase Inisiasi				
4.1.1	Mengalokasikan sumberdaya dan <i>update</i> jadwal proyek	1	2	1.5	1.5
4.2	<i>Execution, Monitoring, and Controlling of Results</i>				
4.2.1	<i>update project management plan</i>	1	2	1.5	1.5
4.2.2	Mengelola isu-isu, Risiko dan perubahan	1	3	2	2
4.2.3	Mengkomunikasikan status dan kemandirian proyek pada <i>stakeholder</i>	1	3	2	2

No. WBS	Nama WBS	Optimis (a)	Pesimistis (b)	Realistis (m)	T _E
4.3	<i>organizational and production support Readiness Check</i>	5	7	6	6
4.3.1	Membuat <i>System administration and control</i>	5	6	5.5	5.5
4.3.2	Membuat security / role and authorization management	3	5	4	4
4.4	<i>Production Cutover</i>				
4.4.1	Eksekusi <i>Go Live Simulations 1 thru N</i>	7	9	8	8
4.4.2	<i>Conduct Data Quality Readiness Check</i>	2	3	2.5	2.5
4.4.3	FPenutupan <i>Cutover Plan</i>	2	3	2.5	2.5
4.4.4	Memperoleh Production Data Load Sign-off	1	2	1.5	1.5
4.5	<i>Phase Closure and Sign-Off phase Deliverables</i>	1	2	1.5	1.5
5	<i>Go Live Support</i>				
5.1	Fase Inisiasi			0	0
5.1.1	Mengalokasikan sumberdaya dan <i>update</i> jadwal proyek	1	2	1.5	1.5
5.2	<i>Execution, Monitoring, and Controlling of Results</i>				
5.2.1	<i>update project management plan</i>	1	1	1	1
5.2.2	Mengelola isu-isu, Risiko dan perubahan	2	3	2.5	2.5
5.2.3	Mengkomunikasikan status dan kemajuan proyek pada <i>stakeholder</i>	1	1	1	1

No. WBS	Nama WBS	Optimis (a)	Pesimistis (b)	Realistis (m)	T _E
5.3	<i>Production Support</i>	45	50	47.5	47.5
5.5	<i>Project Closure and Sign-Off Project Deliverables</i>	2	4	3	3

5. Proyek Penyediaan Data

Berikut merupakan perhitungan durasi proyek penyediaan data (*data preparation*) menggunakan metode PERT. Angka pada kolom optimis (a), pesimistis (b) dan realistis (m) serta hasil T_E adalah angka dalam hitungan hari.

Tabel C.5 Perhitungan Durasi Proyek Penyediaan Data

No. WBS	Nama WBS	Optimis (a)	Pesimistis (b)	Realistis (m)	T _E
1	Analisis				
1.1	Profiling dan memeriksa data	4	7	5.5	5.5
1.2	Mengukur kecacatan pada data	3	5	4	4
1.3	Menganalisis penyebab dan dampak dari cacat	2	4	3	3
1.4	Melaporkan hasil analisis kepada key stakeholder	1	2	1.5	1.5
2	Extraction				
2.1	<i>Connect</i> ke beberapa sistem sumber	3	5	4	4
2.2	Ekstrak data berdasarkan kriteria bisnis	2	5	3.5	3.5
2.3	Ekstrak data master dan data transaksi	5	7	6	6
2.4	Memetakan ke dalam struktur SAP	3	4	3.5	3.5
3	Cleansing				
3.1	Membersihkan data berdasarkan aturan bisnis	5	7	6	6
3.2	Data <i>parsing</i>	7	12	9.5	9.5

No. WBS	Nama WBS	Optimis (a)	Pesimistis (b)	Realistis (m)	T _E
3.3	Standardisasi data berdasarkan standar perusahaan	3	5	4	4
4	Validate				
4.1	Validasi data	5	7	6	6
4.2	Migrasi konten	7	9	8	8
5	Load				
5.1	<i>Load</i> data ke sistem target	5	8	6.5	6.5
5.2	Konfigurasi <i>loading</i> untuk migrasi data	7	9	8	8
5.3	Audit dan pelaporan proses <i>loading</i>	10	14	12	16
6	Reconcile				
6.1	Menyocokkan data	5	7	6	6
6.2	Menyediakan <i>metadata linkage</i> antara target objek dan sumber objek	2	5	3.5	3.5
7	Data preparation selesai	1	3	2	2

LAMPIRAN D

Lampiran ini berisikan hasil penyusunan WBS (akhir) dimana format yang digunakan dalam penyusunan WBS mengikuti template dari PMDOCs, berikut merupakan *work breakdown structure* program implementasi ERP SAP di PT Perkebunan Nusantara XI.

1. Proyek Pengembangan Aplikasi I/O ERP

Tabel D.1 WBS Proyek Pengembangan Aplikasi I/O ERP

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
1	Planning	Tujuan perancangan sistem adalah untuk menentukan dan mendefinisikan sistem informasi apa yang akan dikembangkan sehingga dapat memberikan keuntungan dan nilai bagi kegiatan bisnis secara keseluruhan.	01/03/2016	11/03/2016	72 jam	9 hari		Vendor - Software
1.1	Membuat Project Charter	pembuatan project charter bertujuan untuk mendefinisikan tujuan perencanaan pembangunan sistem serta nilai-nilai bisnis secara keseluruhan	01/03/2016	02/03/2016	16 jam	2 hari		
1.2	Membuat manajemen perencanaan proyek	Manajemen perencanaan proyek dibentuk untuk mengetahui batasan (scope) dari pengembangan sistem dan pengelolaan proyek selama proses pengembangan	03/03/2016	07/03/2016	24 jam	3 hari	1.1	
1.3	Identifikasi risiko proyek	identifikasi proyek digunakan untuk mengetahui risiko-risiko apa saja yang terjadi selama proses pengembangan sistem serta mitigasinya	08/03/2016	10/03/2016	24 jam	3 hari	1.2	
1.4	Membuat manajemen perubahan	<i>change management</i> bertujuan untuk mempersiapkan kondisi transisi yang terjadi untuk tujuan yang diinginkan	08/03/2016	11/03/2016	32 jam	4 hari	1.2	
1.5	membuat manajemen stakeholder	mengelola stakeholder yang terlibat serta peran masing-masing dalam proyek	08/03/2016	09/03/2016	16 jam	2 hari	1.2	
2	Analysis	Tujuan analisis sistem untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan	14/03/2016	29/03/2016	96 jam	12 hari		Vendor - Software

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
2.1	Identifikasi kebutuhan sistem	mengumpulkan serta mengidentifikasi kebutuhan pada pengembangan system	14/03/2016	22/03/2016	56 jam	7 hari	1	
2.2	<i>test master plan</i>	<i>test master plan</i> bertujuan untuk merealisasikan master plan yang telah dimiliki pihak pengembang untuk diimplementasikan	23/03/2016	29/03/2016	40 jam	5 hari	2.1	
3	Design	Rancangan sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang harus diselesaikan.	30/03/2016	27/04/2016	168 jam	21 hari		Vendor – Software
3.1	membuat perancangan sistem	membuat rancangan pengembangan sistem sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang telah terdefinisi	30/03/2016	07/04/2016	56 jam	7 hari	2	
3.2	Membuat rencana konversi (pengalihan)	rencana konversi dibuat untuk memastikan pengoperasian sistem tidak berhenti atau tetap berjalan meskipun sedang dilakukan pengembangan sistem yang baru	08/04/2016	12/04/2016	24 jam	3 hari	3.1	
3.3	Membuat rencana implementasi	rencana implementasi bertujuan untuk melakukan implementasi pengembangan sistem aplikasi yang sedang dibuat	08/04/2016	12/04/2016	24 jam	3 hari	3.1	
3.4	perencanaan operasi, sistem administrasi dan maintenance	perancangan ini dibuat untuk merencanakan operasi , sistem administrasi dan maintenance pada sistem aplikasi	13/04/2016	21/04/2016	56 jam	7 hari	3.1	
3.5	Membuat rencana pelatihan	rencana pelatihan bertujuan untuk memberikan edukasi kepada <i>user</i> dalam pengoperasian sistem aplikasi	13/04/2016	15/04/2016	24 jam	3 hari	3.3	
3.6	Perancangan user manual	perancangan <i>user manual</i> bertujuan untuk mendokumentasikan cara operasi penggunaan sistem	22/04/2016	27/04/2016	32 jam	4 hari	3.4	
4	Implementation	tahap implemenasi atau <i>coding</i> adalah fase pengembangan yang dirancang untuk pengembangan aplikasi itu sendiri, pada tahap ini biasanya juga digunakan untuk pengujian sistem secara tidak langsung	28/04/2016	13/07/2016	440 jam	55 hari		Vendor – Software

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
4.1	Pengembangan software	pengembangan software bertujuan untuk membangun dan mengembangkan aplikasi-aplikasi yang dibutuhkan	28/04/2016	15/06/2016	280 jam	35 hari	3	
4.2	Integrasi sistem	aplikasi-aplikasi yang sudah dibangun hendak di integrasikan sesuai kebutuhan bisnis	16/06/2016	13/07/2016	160 jam	20 hari	4.1	
4.3	Analisis laporan pengujian	Dalam tahap implementasi juga dilakukan pengujian sistem, laporan pengujian selanjutnya dianalisis untuk tahap <i>testing</i>	16/06/2016	24/06/2016	56 jam	7 hari	4.1	
4.4	Membuat versi dekrip (decrypted)	tahap ini ialah membuat aplikasi dengan versi yang semula di encrypt (dikunci/ dikodekan) menjadi versi yang dipecahkan (dekrip) untuk alasan keamanan sistem informasi	16/06/2016	29/06/2016	80 jam	10 hari	4.1	
5	Testing	Uji coba software mengkombinasikan strategi beberapa tahapan/langkah dengan sejumlah desain metode uji kasus yang membantu memastikan pendeteksian kesalahan yang efektif	14/07/2016	27/07/2016	80 jam	10 hari		Vendor - Software
5.1	penentuan pengujian persetujuan analisis	Dari tahap sebelumnya hasil analisis laporan pengujian sistem selanjutnya akan ditentukan keputusan terhadap pengembang sistem aplikasi	14/07/2016	18/07/2016	24 jam	3 hari	4.3	
5.2	laporan permasalahan pengujian	merupakan dokumentasi masalah-masalah yang terjadi selama pengujian	19/07/2016	20/07/2016	16 jam	2 hari	5.1	
5.3	pengujian penerimaan user	pengujian tahap ialah pengujian yang dilakukan oleh <i>user</i> . User diberikan wewenang untuk menggunakan sistem	19/07/2016	27/07/2016	56 jam	7 hari	5.1	
6	Maintenance	Diperlukan adanya kegiatan tambahan setelah sistem yang baru dijalankan, seperti merawat dan menjaga agar sistem tetap berjalan sesuai dengan apa yang dikehendaki	28/07/2016	01/08/2016	24 jam	3 hari		Vendor - Software
6.1	perencanaan disposisi	membuat rencana perawatan sistem agar sistem tetap berjalan sesuai dengan apa yang dikehendaki	28/07/2016	01/08/2016	24 jam	3 hari	5	

2. Penyediaan Sistem dan Infrastruktur ERP

Tabel D.2 WBS Proyek Penyediaan Sistem dan Infrastruktur ERP

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
1	Perencanaan permintaan	perencanaan permintaan memperhatikan barang yang diminta serta proses pengajuan permintaan	15/02/2016	25/02/2016	72 jam	9 hari		Divisi PBJ (Pengadaan Barang Jasa)
1.1	Proses pengajuan permintaan	Kebutuhan barang/ barang dituangkan dalam daftar permintaan bahan/ barang/ jasa sesuai dengan format prosedur yang telah ditetapkan.	15/02/2016	23/02/2016	56 jam	7 hari		
1.2	penelitian pengajuan permintaan	Surat pengajuan permintaan barang/bahan dan jasa akan ditindaklanjuti oleh divis teknis serta adanya persetujuan untuk melakukan proses pengadaan sesuai dengan prosedur	24/02/2016	25/02/2016	16 jam	2 hari	1.1	
2	penyusunan dokumen pengadaan barang / jasa pemborongan	Penyusunan dokumen pengadaan ialah dokumen pemilihan barang / jasa yang biasanya disebut dengan dokumen pelelangan yang memuat undangan kepada penyedia barang / jasa yang telah lolos prakualifikasi dan instruksi penjelasan kepada peserta pengadaan barang/ jasa	26/02/2016	02/03/2016	32 jam	4 hari	1	Divisi PBJ (Pengadaan Barang Jasa)
3	penyusunan jadwal barang/ jasa pemborongan	Penyusunan jadwal pelaksanaan pengadaan harus memberikan alokasi waktu yang cukup untuk semua tahapan proses pengadaan meliputi jadwal pelaksanaan pekerjaan, dan waktu serah terima akhir hasil pekerjaan pengadaan barang/ jasa dengan memperhatikan batas akhir tahun anggaran	03/03/2016	07/03/2016	24 jam	3 hari	2	Divisi PBJ (Pengadaan Barang Jasa)

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
4	pembuatan prosedur penyusunan	prosedur penyusunan meliputi penentuan HPS (Harga Perkiraan Sendiri)/ Ownes Estimate (OE) pengadaan barang/ jasa yang dibuat oleh pemakai barang (user) bersama dengan bagian teknis terkait. Prosedur ini meliputi pengadaan barang, jasa pemborong dan jasa konsultan	08/03/2016	14/03/2016	40 jam	5 hari	3	Divisi PBJ (Pengadaan Barang Jasa)
5	persyaratan penyedia barang/ jasa	Merupakan dokumen persyaratan yang ditujukan kepada penyedia barang/ jasa yang ingin menjadi penyedia barang/ jasa di lingkungan perusahaan	15/03/2016	17/03/2016	24 jam	3 hari	4	Divisi PBJ (Pengadaan Barang Jasa)
6	pemberlaku sanksi	Merupakan penetapan sanksi yang berlaku jika penyedia barang/ jasa melakukan pelanggaran	15/03/2016	16/03/2016	16 jam	2 hari	3	Divisi PBJ (Pengadaan Barang Jasa)
7	melakukan pemilihan penyedia barang/jasa pemborongan	merupakan aktivitas penetapan penyedia yang mempertimbangkan jenis, sifat dan nilai barang/jasa serta kondisi lokasi, kepentingan perusahaan dan jumlah Penyedia Barang/Jasa yang ada	17/03/2016	21/03/2016	24 jam	3 hari	5	
8	pelaksanaan kontrak	pemenang pelelangan ditunjuk, maka Panitia Pelelangan/fungsi hukum/urusan kontrak membuat draft kontrak/SP (Surat Pesanan) yang mengikat kedua belah pihak dan ditandatangani oleh pejabat yang berwenang dan pemenang pelelangan.	22/03/2016	22/03/2016	8 jam	1 hari	7	Divisi PBJ (Pengadaan Barang Jasa)
9	Pengadaan Sistem (awal)	Melakukan pengadaan sistem (software) yang dibutuhkan selama implementasi di fase blueprint hingga realosation	16/05/2016	17/06/2016	200 jam	25 hari	8	Vendor - Development Software
10	Pengadaan Infrastruktur	Melakukan pengadaan Infrastruktur (Hardware) yang dibutuhkan selama implementasi	20/06/2016	22/08/2016	368 jam	46 hari	9	Vendor - Development Hardware

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
11	Pengadaan Sistem (akhirl)	Melakukan pengadaan sistem (software) yang dibutuhkan selama implementasi di fase realisation hingga final preparation	23/08/2016	03/10/2016	240 jam	30 hari	10	Vendor - Development Software

3. Pengawasan Implementasi ERP

Tabel D.3 WBS Proyek Pengawasan Implementasi ERP

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
1	Inisiasi proyek pengawasan implementasi	Tahap ini bertujuan untuk melakukan persiapan sebelum pengawasan terhadap proyek implementasi sistem ERP dimulai	16/03/2016	21/03/2016	32 jam	4 hari		Koordinator Tim Pengawas
1.1	pembuatan kontrak pengawasan	Pembuatan kontrak pengawas bertujuan melakukan penjaminan secara tertulis untuk keberhasilan, komitmen, dan keterlibatan secara langsung pihak pengawas selama program implementasi hingga program selesai	16/03/2016	18/03/2016	24 jam	3 hari		Koordinator Tim Pengawas
1.2	penandatanganan kontrak pengawasan	penandatanganan kontrak bertujuan mengesahkan pihak pengawas dalam melakukan perjanjian (kontrak) yang telah dibuat	21/03/2016	21/03/2016	8 jam	1 hari	1.1	Koordinator Tim Pengawas
2	Pelaksanaan pengawasan implementasi ERP SAP	Merupakan pengawasan atas integrasi pengelolaan proyek implementasi SAP ERP untuk mendukung pencapaian kontribusi dan kesuksesan implementasi SAP pada PTPN XI	22/03/2016	15/02/2017	1896 jam	237 hari	1	Koordinator Tim Pengawas
2.1	Pengawasan Preparation Project	merupakan pengawasan atas persiapan proyek dalam bentuk rencana proyek, strategi implementasi, Struktur Organisasi yang dibuat dalam dokumen Project Charter dimana proses-proses di dalamnya dikontrol kualitasnya melalui kebijakan, tata laksana dan formulir terutama untuk aktivitas terkait review dan rekomendasi perbaikan	22/03/2016	12/05/2016	304 jam	38 hari		Enterprise System Team - Proses Bisnis (pengawas)
2.1.1	Pembuatan Quality Assurance (QA) Preparation Project	Pembutan QA bertujuan untuk menyakinkan bahwa semua aktivitas telah dilakukan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan, sesuai dengan metode ASAP. Hal akan dilihat adalah Project Organization, Project Scope, Project Standard, dan Resource Availability.	22/03/2016	23/03/2016	16 jam	2 hari		
2.1.2	Melakukan pengawasan preparation project	Pengawasan dilakukan selama fase preparation project proyek implementasi sistem ERP dilaksanakan	28/03/2016	11/05/2016	264 jam	33 hari		

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
2.1.3	Review hasil pengawasan preparation project	Melakukan kajian hasil dari pengawasan pada fase Project Preparation	12/05/2016	12/05/2016	8 jam	1 hari		
2.2	Pengawasan Business BluePrint	Merupakan pengawasan atas pendefinisian proses bisnis yang saat ini dijalankan oleh PTPN XI (as-is) dan yang akan dibutuhkan oleh PTPN XI dan kemudian akan diterapkan di PTPN XI (to-be) yang mencakup 1 (satu) entitas legal (perusahaan) dengan mengadopsi SAP Best Practices	12/05/2016	29/06/2016	280 jam	35 hari	2.1	Enterprise System Team - Proses Bisnis (pengawas)
2.2.1	Pembuatan Quality Assurance Business BluePrint	Pembutan QA bertujuan untuk menyakinkan bahwa semua aktivitas telah dilakukan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan, sesuai dengan metode ASAP pada fase Blueprint serta <i>key deliverable</i> pada fase ini	12/05/2016	12/05/2016	8 jam	1 hari		
2.2.2	Melakukan pengawasan Business BluePrint	Pengawasan dilakukan selama fase blue print proyek implementasi sistem ERP dilaksanakan	13/05/2016	28/06/2016	264 jam	33 hari		
2.2.3	Review hasil pengawasan Business BluePrint	Melakukan kajian hasil dari pengawasan pada fase Blueprint	29/06/2016	29/06/2016	8 jam	1 hari		
2.3	Pengawasan Realisation	Pengawasan pada tahap ini meliputi aktivitas konfigurasi di sistem SAP S/4 dari setiap modul sesuai dengan proses bisnis yang ditetapkan (dalam business blueprint), pembuatan program RICEF, proses testing, proses training, Proses pembuatan manual transaksi, proses perumusan migrasi dan cut over strategi	29/06/2016	17/10/2016	632 jam	79 hari	2.2	Enterprise System Team - RICEF (pengawas)
2.3.1	Pembuatan Quality Assurance Realisation	Pembutan QA bertujuan untuk menyakinkan bahwa semua aktivitas telah dilakukan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan, sesuai dengan metode ASAP pada fase Realization serta <i>key deliverable</i> pada fase ini	29/06/2016	29/06/2016	8 jam	1 hari		
2.3.2	Melakukan pengawasan Realisation	Pengawasan dilakukan selama fase realization proyek implementasi sistem ERP dilaksanakan	30/06/2016	14/10/2016	616 jam	77 hari		
2.3.3	Review hasil pengawasan Realisation	Melakukan kajian hasil dari pengawasan pada fase Realization	17/10/2016	17/10/2016	8 jam	1 hari		

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
2.4	Pengawasan Final Preparation	Proses pengawasan pada tahapan ini terhadap aktivitas yang meliputi proses training dan aktivitas migrasi data atas master data dan outstanding data.	17/10/2016	25/11/2016	240 jam	30 hari	2.3	Enterprise System Team - DATA (pengawas)
2.4.1	Pembuatan Quality Assurance Final Preparation	Pembutan QA bertujuan untuk menyakinkan bahwa semua aktivitas telah dilakukan sesuai dengan dengan ketentuan yang telah ditetapkan, sesuai dengan metode ASAP pada fase Final Preparation serta <i>key deliverable</i> pada fase ini	17/10/2016	17/10/2016	8 jam	1 hari		
2.4.2	Melakukan pengawasan Final Preparation	Pengawasan dilakukan selama fase Final Preparation proyek implementasi sistem ERP dilaksanakan	18/10/2016	24/11/2016	224 jam	28 hari		
2.4.3	Review hasil pengawasan Final Preparation	Melakukan kajian hasil dari pengawasan pada fase Final Preparation	25/11/2016	25/11/2016	8 jam	1 hari		
2.5	Pengawasan GoLIVE	Proses pengawasan pada tahapan ini terhadap aktivitas yang meliputi Proses Go Live system check	25/11/2016	15/02/2017	472 jam	59 hari	2.4	Enterprise System Team (pengawas)
2.5.1	Pembuatan Quality Assurance GoLIVE	Pembutan QA bertujuan untuk menyakinkan bahwa semua aktivitas telah dilakukan sesuai dengan dengan ketentuan yang telah ditetapkan, sesuai dengan metode ASAP pada fase Go Live & Support serta <i>key deliverable</i> pada fase ini terutama pada bagian Go Live	25/11/2016	25/11/2016	8 jam	1 hari		
2.5.2	Melakukan pengawasan GoLIVE	Pengawasan dilakukan selama fase Go Live & Support proyek implementasi sistem ERP dilaksanakan	28/11/2016	14/02/2017	456 jam	57 hari		
2.5.3	Review hasil pengawasan GoLIVE	Melakukan kajian hasil dari pengawasan pada fase Go Live	15/02/2017	15/02/2017	8 jam	1 hari		
	Pengawasan Support	Proses pengawasan pada tahapan ini terhadap aktivitas yang meliputi perencanaan system support dan pelaksanaan support setelah terimplementasinya sistem SAP S/4	25/11/2016	15/02/2017	472 jam	59 hari	2.4	Enterprise System Team (pengawas)

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
2.6.1	Pembuatan Quality Assurance Support	Pembuatan QA bertujuan untuk menyakinkan bahwa semua aktivitas telah dilakukan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan, sesuai dengan metode ASAP pada fase Go Live & Support serta <i>key deliverable</i> pada fase ini terutama pada bagian Support	25/11/2016	25/11/2016	8 jam	1 hari		
2.6.2	Melakukan pengawasan Support	Pengawasan dilakukan selama fase Go Live & Support proyek implementasi sistem ERP dilaksanakan	28/11/2016	14/02/2017	456 jam	57 hari		
2.6.3	Review hasil pengawasan Support	Melakukan kajian hasil dari pengawasan pada fase Support	15/02/2017	15/02/2017	8 jam	1 hari		
3	Realisasi value ERP SAP	Merupakan pengawasan nilai ekonomi pada setiap proses bisnis yang telah menggunakan Sistem SAP ERP melalui Business Gap Assessment (As is vs To be) sehingga dapat diperoleh estimasi kontribusi ekonomi operasional SAP dan assessment realitas kontribusi ekonomi.	16/02/2017	22/02/2017	40 jam	5 hari	2	Koordinator Tim Pengawas
3.1	Perhitungan Realisasi Kontribusi ERP-SAP	Merupakan penilaian atas kontribusi sistem SAP ERP dalam menciptakan IT Value bagi proses bisnis perusahaan	16/02/2017	22/02/2017	40 jam	5 hari		IT Support (pengawas)
3.2	Perhitungan Realisasi Nilai ERP-SAP Selesai	Menghitung nilai benefit dari investasi SAP dengan menggunakan Information Economics, untuk mendapatkan skor angka yang menunjukkan nilai ekonomis dari investasi SAP, mempertimbangkan tangible benefit, quasi benefit dan intangible benefit dari sistem SAP	16/02/2017	21/02/2017	32 jam	4 hari		IT Support (pengawas)

4. Proyek Implementasi Sistem ERP SAP

Tabel D.4 WBS Proyek Implementasi Sistem ERP SAP

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
1	Project Preparation	Fase ini menyediakan perencanaan awal dan persiapan proyek. Walaupun masing-masing proyek memiliki keunikan tersendiri pada tujuan, scope, dan prioritas proyek, deliverable yang ditekankan dibawah ini melengkapi tahap inisiasi dan perencanaan dalam kondisi yang efektif dan efisien.	28/03/2016	11/05/2016	264 jam	33 hari	28/03/2016	
1.1	Inisiasi Proyek	Proyek inisiasi bertujuan untuk memandakan bahwa sebuah proyek baru ada, dan mendukung keputusan untuk menerima proyek dan menyatakan stakeholder, serta membangun komitmen.	28/03/2016	04/04/2016	48 jam	6 hari	28/03/2016	Manajer Proyek
1.1.1	Fase Seseheran dari <i>Opportunity Management</i>	Aktivitas ini bertujuan untuk melaksanakan serah terima tim opportunity (tim perusahaan) kepada tim delivery (tim proyek)	28/03/2016	28/03/2016	8 jam	1 hari	28/03/2016	Manajer Proyek
1.1.2	Mendapatkan persetujuan Manajer Proyek	Aktivitas ini bertujuan pendefinisian indikator utama kinerja dan kondisi untuk melakukan kerjasama antara Eksekutif konsultan SAP dan manajer proyek SAP	28/03/2016	30/03/2016	24 jam	3 hari	28/03/2016	Manajer Proyek
1.1.3	Menyiapkan Dokumen <i>Team Onboarding</i>	Aktivitas ini bertujuan untuk mempersiapkan paket <i>onboarding</i> untuk konsultan eksternal SAP dan mitra perusahaan	31/03/2016	04/04/2016	24 jam	3 hari	31/03/2016	Manajer Proyek
1.2	Project Governance	Aktivitas ini bertujuan untuk memastikan kerangka kerja manajemen efisien.	06/04/2016	07/04/2016	16 jam	2 hari	06/04/2016	Manajer Proyek
1.2.1	Menentukan Organisasi proyek	Aktivitas ini bertujuan dalam mendefinisikan struktur organisasi, peran dan tanggung jawab dari tim proyek	06/04/2016	07/04/2016	16 jam	2 hari	06/04/2016	Manajer Proyek
1.2.2	Membuat <i>Steering Committee Minutes</i>	Membuat daftar kehadiran tim konseptor dalam setiap rapat konseptor	06/04/2016	06/04/2016	8 jam	1 hari	06/04/2016	Manajer Proyek
1.3	Project Charter	aktivitas pembuatan <i>project charter</i> ini bertujuan untuk secara jelas dan eksplisit mendefinisikan tujuan proyek.	08/04/2016	12/04/2016	24 jam	3 hari	08/04/2016	Manajer Proyek
1.4	Kick-Off Workshop	aktivitas ini bertujuan untuk memastikan seluruh informasi yang dibutuhkan dibagikan (shared).	13/04/2016	13/04/2016	8 jam	1 hari	13/04/2016	Manajer Proyek
1.5	Socpe Statement	Untuk memfasilitasi pemahaman awal dari scope proyek dan asosiasi proyek terkait dengan batasan dan asumsi.	14/04/2016	18/04/2016	24 jam	3 hari	14/04/2016	Manajer Proyek

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
1.5.1	Membuat Work Breakdown Structure (WBS) dan WBS Dictionary	Aktivitas ini bertujuan dalam pembuatan WBS proyek, dimana pendekatan yang digunakan berorientasi dengan <i>deliverable</i> , dekomposisi proyek secara hirarki hingga proyek selesai oleh tim proyek. WBS merupakan dasar dalam koordinasi proyek. Sebuah WBS terdiri dari elemen WBS yang menggambarkan tugas-tugas proyek dan sub-tugas untuk melakukan dalam jangka waktu yang ditetapkan.	14/04/2016	18/04/2016	24 jam	3 hari	14/04/2016	Manajer Proyek
1.6	Project Schedule and Budget	Aktivitas ini bertujuan untuk menjadwalkan kerja, sumberdaya yang dibutuhkan dan komitmen perhal waktu.	19/04/2016	22/04/2016	32 jam	4 hari	19/04/2016	
1.6.1	Mengembangkan delivery schedule dan menetapkan sumberdaya	Aktivitas ini bertujuan untuk membuat penjadwalan dan menetapkan sumberdaya pada tugas aktivitas di dalam penjadwalan proyek	19/04/2016	20/04/2016	16 jam	2 hari	19/04/2016	Manajer Proyek
1.6.2	Membangun biaya (cost) dan <i>Schedule baseline</i>	Aktivitas ini bertujuan untuk membuat jadwal proyek dan biaya dasar terhadap <i>tracking</i> , manajemen perubahan dan pelaporan status dilakukan.	21/04/2016	22/04/2016	16 jam	2 hari	21/04/2016	Manajer Proyek
1.7	Project Management Plan	Untuk mengembangkan rencana manajemen proyek dan rencana anak perusahaan atas dasar ruang lingkup proyek sebagaimana didefinisikan dalam <i>project charter</i>	25/04/2016	27/04/2016	24 jam	3 hari	25/04/2016	Manajer Proyek
1.8	Project and Operational Standards	untuk menyediakan sarana yang konsisten melaksanakan dan mengatur pekerjaan proyek secara efisien dan efektif. Tujuan utama dari pembuatan standar Proyek adalah untuk mengidentifikasi, menentukan, menyetujui, dan berkomunikasi standar yang terkait dengan pelaksanaan proyek.	28/04/2016	03/05/2016	32 jam	4 hari	28/04/2016	
1.8.1	Menentukan prosedur dokumentasi solusi	Aktivitas ini bertujuan untuk menentukan <i>framework</i> pelanggan untuk dokumen terpusat dan berelasi dengan bisnis proses dan informasi teknis SAP maupun solusi non-SAP pada <i>solution manager</i> , memastikan transparansi, pemeliharaan yang efektif serta kolaborasi	28/04/2016	03/05/2016	32 jam	4 hari	28/04/2016	Konsultan bisnis (BASIS)
1.9	Execution, Monitoring, and Controlling of Results	Untuk melaksanakan rencana manajemen proyek dan mengontrol dan memantau kerja didefinisikan dalam project scope statement.	04/05/2016	05/05/2016	16 jam	2 hari	04/05/2016	Manajer Proyek
1.9.1	Mengelola isu-isu, Risiko dan perubahan	Aktivitas ini bertujuan untuk menangkap dan mengelola isu-isu, risiko dan perubahan yang terkait dengan proyek, contohnya perubahan lingkup proyek, waktu, biaya, dll.	04/05/2016	05/05/2016	16 jam	2 hari	04/05/2016	Manajer Proyek

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
1.9.2	Mengkomunikasikan status dan kemandirian proyek pada <i>stakeholder</i>	Aktivitas ini bertujuan untuk memastikan stakeholder proyek sadar terhadap status dan progres dari proyek termasuk gangguan yang berpotensi dari risiko dan isu-isu yang ada.	04/05/2016	04/05/2016	16 jam	1 hari	04/05/2016	Manajer Proyek
1.10	Business Process Map	Untuk memperoleh dan menyepakati ruang lingkup dalam memulai fase business blueprint, yang merefleksikan skenario, proses, dan tahap proses dalam SAP Solution Manager.	06/05/2016	11/05/2016	32 jam	4 hari	06/05/2016	Konsultan Aplikasi (BASIS)
2	Business Blueprint	Fase ini bertujuan untuk membuat <i>business blueprint</i> yang berorientasi detail proses dan dokumentasi teknis dari hasil pengumpulan selama <i>workshop</i> kebutuhan dan perancangan. <i>Business blueprint</i> menggambarkan bagaimana perusahaan bermaksud untuk menjalankan bisnis dengan menggunakan solusi SAP.	13/05/2016	27/06/2016	264 jam	33 hari	13/05/2016	
2.1	Fase Inisiasi	Tujuan fase inisiasi adalah untuk secara formal menandakan dimulainya fase baru pada proyek.	13/05/2016	13/05/2016	8 jam	1 hari	13/05/2016	Manajer Proyek
2.1.1	Mengalokasikan sumberdaya dan <i>update</i> jadwal proyek	Aktivitas ini bertujuan untuk mengkonfirmasi sumberdaya tersedia pada fase business blueprint	13/05/2016	13/05/2016	8 jam	1 hari	13/05/2016	Manajer Proyek
2.2	Execution, Monitoring, and Controlling of Results	Aktivitas ini bertujuan untuk mengeksekusi <i>project management plan</i> dan mengendalikan serta mengawasi tugas yang telah didefinisikan pada <i>project scope statement</i> . Manajer proyek bertanggung jawab untuk memastikan rencana manajemen diaplikasikan dalam tingkat kontrol yang tepat.	13/05/2016	20/05/2016	40 jam	5 hari	13/05/2016	Manajer Proyek
2.2.1	<i>update project management plan</i>	Aktivitas ini bertujuan untuk memperbaiki <i>project management plan</i> dan sub rencana berdasarkan perubahan yang disepakati proyek selama proses <i>change management</i>	13/05/2016	13/05/2016	8 jam	0 hari	13/05/2016	Manajer Proyek
2.2.2	Mengelola isu-isu, Risiko dan perubahan	Aktivitas ini bertujuan untuk menangkap dan mengelola isu-isu, risiko dan perubahan yang terkait dengan proyek, contohnya perubahan lingkup proyek, waktu, biaya, dll.	16/05/2016	18/05/2016	24 jam	3 hari	16/05/2016	Manajer Proyek
2.2.3	Mengkomunikasikan status dan kemandirian proyek pada <i>stakeholder</i>	Aktivitas ini bertujuan untuk memastikan stakeholder proyek sadar terhadap status dan progres dari proyek termasuk gangguan yang berpotensi dari risiko dan isu-isu yang ada.	19/05/2016	20/05/2016	16 jam	2 hari	19/05/2016	Manajer Proyek

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
2.3	Perencanaan strategi End User dan Trainning	Aktivitas ini bertujuan untuk membangun perencanaan pelatihan <i>high level</i> yang menyediakan rekomendasi pendekatan dan aktivitas yang sesuai untuk menyiapkan end-user menggunakan sistem baru.	23/05/2016	26/05/2016	32 jam	4 hari	23/05/2016	Konsultan Edukasi (Development)
2.4	Perancangan Business Solution untuk tujuan bisnis	Aktivitas ini bertujuan untuk mengidentifikasi objek bisnis yang relevan dalam lingkup implementasi, seperti struktur organisasi, pelanggan, master material, dan untuk merancang solusi bagi bisnis objek ini dalam solusi SAP. Objek bisnis terasosiasi dengan proses dan terefleksi dalam aplikasi. Memahami hubungan ini merupakan hal yang penting bagi keseluruhan integrasi dan integritas proses silang. Pemodelan objek bisnis juga membangun kerangka bagi pemodelan layanan jika proyek mengimpelenasikan arsitektur berorientasi layanan (SOA).	27/05/2016	31/05/2016	24 jam	3 hari	27/05/2016	Konsultan Aplikasi (BASIS)
2.4.1	Mendefinisikan Struktur Organisasi Bisnis	Aktivitas ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan dan perancangan dari struktur organisasi.	27/05/2016	31/05/2016	24 jam	3 hari	27/05/2016	Konsultan Aplikasi (BASIS)
2.4.2	Mendefinisikan konsep peran <i>user</i>	Aktivitas ini bertujuan menggambarkan semua peran end user yang relevan dan tanggung jawab dari sudut pandang bisnis.	27/05/2016	30/05/2016	16 jam	2 hari	27/05/2016	Konsultan Aplikasi (BASIS)
2.5	Detail Perancangan - Configuration and Enhancements	Aktivitas ini bertujuan untuk menspesifikasikan dan mendetailkan bagaimana mewujudkan solusi, serta mengidentifikasi kesenjangan dan peningkatan utama yang diperlukan untuk melengkapi fungsionalitas standar, dalam rangka memenuhi kebutuhan bisnis.	01/06/2016	08/06/2016	48 jam	6 hari	01/06/2016	Konsultan Aplikasi (Fungsional Modul)
2.6	Legacy Data Migration	Aktivitas ini bertujuan untuk membangun perancangan, perencanaan, dan prosedur untuk mendukung migrasi data legacy selama implementasi aplikasi SAP.	09/06/2016	13/06/2016	24 jam	3 hari	09/06/2016	Arsitek Teknologi (DATA)
2.7	Keamanan dan Akses user	Aktivitas ini bertujuan untuk memastikan pengaturan yang tepat bagi prosedur peran dan otorisasi serta pendekatan bagi proyek.	14/06/2016	17/06/2016	32 jam	4 hari	14/06/2016	Konsultan teknologi (Development)

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
2.7.1	Otorisasi kebutuhan dan perancangan	Aktivitas ini bertujuan untuk mendokumentasikan kebutuhan otorisasi pada level skenario bisnis dan proses, untuk mengevaluasi konsep otorisasi yang dipilih terhadap standar SAP dan menentukan pendekatan yang sesuai dalam implementasi	14/06/2016	17/06/2016	32 jam	4 hari	14/06/2016	Konsultan teknologi (Development)
2.8	Development Environment (DEV)	Aktivitas ini bertujuan untuk menginstal lingkungan konfigurasi teknis pembangunan yang layak dan tepat, yang tersedia untuk digunakan oleh tim proyek untuk memulai fase realisasi.	14/06/2016	21/06/2016	48 jam	6 hari	14/06/2016	Konsultan teknologi (Development)
2.9	Testing strategy	Aktivitas ini bertujuan untuk membuat proyek yang terkait <i>framework</i> pengujian dapat membangun pondasi pada seluruh pendekatan yang dipilih untuk pengujian fungsional dan pengujian kinerja.	22/06/2016	27/06/2016	32 jam	4 hari	22/06/2016	Konsultan teknologi (Development)
2.10	Phase Closure and Sign-Off Deliverables	Sebagai <i>checkpoint</i> sebelum lanjut ke fase berikutnya, dengan tujuan memastikan bahwa semua luaran yang diperlukan dari fase ini dan proyek yang lengkap dan akurat, serta menutup segala permasalahan yang terjadi pada fase ini, mengidentifikasi pembelajaran, dan mengetahui feedback pelanggan potensial Referensi Pelanggan	27/06/2016	27/06/2016	8 jam	0 hari	27/06/2016	Manajer Proyek
3	Realisation	Tujuan fase realization adalah untuk mengimplementasikan skenario bisnis dan kebutuhan proses berdasarkan <i>blueprint</i> yang telah lengkap dalam fase sebelumnya.	30/06/2016	13/10/2016	616 jam	77 hari	30/06/2016	
3.1	Fase Inisiasi	Tujuan fase inisiasi adalah untuk secara formal menandakan dimulainya fase baru pada proyek.	30/06/2016	30/06/2016	8 jam	1 hari	30/06/2016	Manajer proyek
3.1.1	Mengalokasikan sumberdaya dan <i>update</i> jadwal proyek	Aktivitas ini bertujuan untuk mengkonfirmasi sumberdaya tersedia pada fase realization	30/06/2016	30/06/2016		1 hari	30/06/2016	Manajer proyek
3.2	Execution, Monitoring, and Controlling of Results	Aktivitas ini bertujuan untuk mengeksekusi project management plan dan mengendalikan serta mengawasi tugas yang telah didefinisikan pada project scope statement. Manajer proyek bertanggung jawab untuk memastikan rencana manajemen diaplikasikan dalam tingkat kontrol yang tepat.	30/06/2016	08/07/2016	48 jam	6 hari	30/06/2016	Manajer proyek

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
3.2.1	<i>update project management plan</i>	Aktivitas ini bertujuan untuk memperbarui <i>project management plan</i> dan sub rencana berdasarkan perubahan yang disepakati proyek selama proses <i>change management</i>	30/06/2016	30/06/2016	8 jam	0 hari	30/06/2016	Manajer proyek
3.2.2	Mengelola isu-isu, Risiko dan perubahan	Aktivitas ini bertujuan untuk menangkap dan mengelola isu-isu , risiko dan perubahan yang terkait dengan proyek, contohnya perubahan lingkup proyek, waktu, biaya, dll.	01/07/2016	05/07/2016	32 jam	3 hari	01/07/2016	Manajer proyek
3.2.3	Mengkomunikasikan status dan kemandirian proyek pada <i>stakeholder</i>	Aktivitas ini bertujuan untuk memastikan stakeholder proyek sadar terhadap status dan progres dari proyek termasuk gangguan yang berpotensi dari risiko dan isu-isu yang ada.	06/07/2016	08/07/2016	32 jam	3 hari	06/07/2016	Manajer proyek
3.3	Konfigurasi General Settings dan Organizational Structure	Aktivitas ini bertujuan untuk melengkapi dan mendokumentasikan konfigurasi sistem yang penting dalam sistem sebagai dasar pengambilan keputusan dalam fase <i>blueprint</i> .	11/07/2016	18/07/2016	48 jam	6 hari	11/07/2016	Konsultan aplikasi (ABAPER)
3.4	Konfigurasi Master Data Object #1-n	Aktivitas ini bertujuan untuk mengkonfigurasi data master dalam sistem SAP berdasarkan kebutuhan proses bisnis yang dispesifikasikan dalam fase <i>blueprint</i> .	19/07/2016	29/07/2016	72 jam	9 hari	19/07/2016	Konsultan aplikasi (DATA)
3.5	Core Configuration and Documentation - Process #1 - n	Aktivitas ini bertujuan untuk memastikan konfigurasi utama telah terimplementasi, telah diuji, dan telah didokumentasikan.	19/07/2016	28/07/2016	64 jam	8 hari	19/07/2016	Konsultan aplikasi (ABAPER)
3.6	Delta Configuration - Process #1 - n	Aktivitas ini bertujuan untuk memastikan Delta Configuration telah terimplementasi, telah diuji, dan telah didokumentasikan.	29/07/2016	05/08/2016	48 jam	6 hari	29/07/2016	Konsultan aplikasi (ABAPER)
3.7	Enhancement Development - RICEFW Object #1 - n	Aktivitas ini bertujuan untuk membangun dan menguji objek RICEFW. Dokumentasi ditempatkan pada Solution Manager.	08/08/2016	15/08/2016	48 jam	6 hari	08/08/2016	Konsultan pengembangan integrasi (RICEFW)
3.8	Quality Assurance Environment (QAS)	Aktivitas ini bertujuan untuk menginstal lingkungan konfigurasi teknis penjaminan kualitas yang layak dan benar, yang tersedia untuk digunakan oleh tim proyek yang mengadakan pengujian terkait penjaminan kualitas.	16/08/2016	19/08/2016	32 jam	4 hari	16/08/2016	Konsultan teknologi (Poses Bisnis)

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
3.9	<i>Preliminary Cutover plan</i>	Aktivitas ini bertujuan untuk mendokumentasikan strategi, scope, dan timeline perpindahan dari solusi saat ini (as-is) menuju ke solusi yang diinginkan (to-be) dan periode segera setelah go-live.	16/08/2016	31/08/2016	96 jam	12 hari	16/08/2016	Manajer proyek
3.10	Persetujuan Integration Test	Tujuan pengujian ini adalah untuk memastikan kebenaran fungsional. Yang diuji adalah integrasi solusi SAP dengan aplikasi non-SAP, serta tampilan interface dapat dieksekusi secara berulang.	16/08/2016	26/08/2016	72 jam	9 hari	16/08/2016	Konsultan teknologi (Development)
3.11	<i>Legacy Data Migration</i>	Tujuan perpindahan data legacy adalah untuk membangun, mengimplementasikan, dan menguji program migrasi data beserta proses yang didefinisikan pada fase blueprint.	29/08/2016	13/09/2016	96 jam	12 hari	29/08/2016	Konsultan aplikasi (DATA)
3.11.1	Memperoleh hasil <i>Data Migration Test</i>	Aktivitas ini bertujuan untuk memperoleh hasil dari berbagai tes siklus sehingga tim dapat memantau akurasi dan efisiensi dari solusi <i>data migration</i> .	29/08/2016	13/09/2016		12 hari	29/08/2016	Konsultan aplikasi (DATA)
3.12	Mensetujui User Acceptance Test	Merupakan siklus pengujian solusi implementasi terakhir dan bagian penting untuk mendapatkan penerimaan dari <i>end-user</i> terkait sistem software	14/09/2016	26/09/2016	72 jam	9 hari	14/09/2016	Konsultan teknologi (BASIS)
3.13	<i>Production Environment (PRD)</i>	Aktivitas ini bertujuan untuk menginstall lingkungan konfigurasi teknis produksi yang layak dan tepat untuk mendukung operasi produktif pada solusi.	27/09/2016	12/10/2016	96 jam	12 hari	27/09/2016	Konsultan teknologi (ABAPER)
3.14	<i>System User Roles and Authorization Administration</i>	Aktivitas ini bertujuan untuk membangun proses operasi yang efektif bagi keamanan.	27/09/2016	07/10/2016	72 jam	9 hari	27/09/2016	Konsultan teknologi (Development)
3.15	<i>Technical Operations and Handover Plans</i>	Aktivitas ini bertujuan untuk memperbarui dua <i>hasil luaran</i> sebelumnya pada fase <i>business blueprint</i> , serta menyiapkan strategi untuk menyerahkan operasi dari <i>solution landscape</i> ke dukungan organisasi pasca produksi.	10/10/2016	13/10/2016	32 jam	4 hari	10/10/2016	Konsultan teknologi (Fungsional Modul)

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
3.16	<i>Phase Closure and Sign-Off Deliverables</i>	Sebagai checkpoint sebelum lanjut ke fase berikutnya, dengan tujuan memastikan bahwa semua luaran yang diperlukan dari fase ini dan proyek yang lengkap dan akurat, serta menutup segala permasalahan yang terjadi pada fase ini, mengidentifikasi pembelajaran, dan mengetahui feedback pelanggan potensial Referensi Pelanggan.	13/10/2016	13/10/2016	8 jam	0 hari	13/10/2016	Manajer proyek
4	Final Preparation	Tujuan dari fase ini adalah untuk melakukan finalisasi kesiapan solusi dan tools pendukungnya serta proses untuk produksi pada fase golive. Fase ini termasuk pengujian sistem, pelatihan end-user, manajemen sistem, dan aktivitas cutover (termasuk migrasi data).	18/10/2016	23/11/2016	224 jam	28 hari	18/10/2016	
4.1	Fase Inisiasi	Tujuan fase inisiasi adalah untuk secara formal menandakan dimulainya fase baru pada proyek.	18/10/2016	18/10/2016	8 jam	1 hari	18/10/2016	Manajer Proyek
4.1.1	Mengalokasikan sumberdaya dan <i>update</i> jadwal proyek	Aktivitas ini bertujuan untuk mengkonfirmasi sumberharia tersedia pada fase final preparation	18/10/2016	18/10/2016	8 jam	1 hari	18/10/2016	Manajer Proyek
4.2	<i>Execution, Monitoring, and Controlling of Results</i>	Aktivitas ini bertujuan untuk mengeksekusi <i>project management plan</i> dan mengendalikan serta mengawasi pekerjaan yang didefinisikan pada <i>project scope statement</i> .	18/10/2016	24/10/2016	32 jam	4 hari	18/10/2016	
4.2.1	<i>update project management plan</i>	Aktivitas ini bertujuan untuk memperbaiki <i>project management plan</i> dan sub rencana berdasarkan perubahan yang disepakati proyek selama proses <i>change management</i>	18/10/2016	18/10/2016	8 jam	0 hari	18/10/2016	Manajer Proyek
4.2.2	Mengelola isu-isu, Risiko dan perubahan	Aktivitas ini bertujuan untuk menangkap dan mengelola isu-isu , risiko dan perubahan yang terkait dengan proyek, contohnya perubahan lingkup proyek, waku, biaya, dll.	19/10/2016	20/10/2016	16 jam	2 hari	19/10/2016	Manajer Proyek
4.2.3	Mengkomunikasikan status dan kemandirian proyek pada <i>stakeholder</i>	Aktivitas ini bertujuan untuk memastikan stakeholder proyek sadar terhadap status dan progres dari proyek termasuk gangguan yang berpotensi dari risiko dan isu-isu yang ada.	21/10/2016	24/10/2016	16 jam	2 hari	21/10/2016	Manajer Proyek
4.3	<i>organizational and production support Readiness Check</i>	Tujuan pengecekan pada bagian ini adalah untuk mendorong perusahaan sebelum <i>go-live</i> , untuk menentukan <i>general comfort level</i> dari perubahan yang akan terjadi	25/10/2016	01/11/2016	48 jam	6 hari	25/10/2016	Konsultan Bisnis (OCM)
4.3.1	Membuat <i>System administration and control</i>	Aktivitas ini bertujuan menjelaskan bagaimana semua teknologi SAP dapat diberikan untuk menjalankan solusi pada pelanggan secara efisien	25/10/2016	01/11/2016	48 jam	6 hari	25/10/2016	Konsultan Teknologi (OCM)

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Level effort (jam)	Dura si (hari)	Prede cessor	Resource Name(s)
4.3.2	Membuat security / role and authorization management	Aktivitas ini bertujuan untuk melakukan <i>set-up</i> , mendokumentasi dan melaksanakan prosedur administrasi untuk peran dan otorisasi	25/10/2016	28/10/2016	32 jam	4 hari	25/10/2016	Konsultan Teknologi (OCM)
4.4	<i>Production Cutover</i>	untuk menampilkan <i>cutover</i> bagi <i>production software</i> dan <i>golive</i> . Pada tahap ini, organisasi, bisnis, fungsional, teknis, dan aspek sistem dalam proyek siap digunakan untuk produksi	02/11/2016	23/11/2016	128 jam	16 hari	02/11/2016	Konsultan Aplikasi (Fungsional Modul)
4.4.1	Eksekusi <i>Go Live Simulations 1 thru N</i>	Aktivitas ini bertujuan untuk mensimulasikan kegiatan <i>cutover</i> .	02/11/2016	11/11/2016	64 jam	8 hari	02/11/2016	Konsultan Aplikasi (Fungsional Modul)
4.4.2	<i>Conduct Data Quality Readiness Check</i>	Aktivitas memverifikasi bahwa dukungan data master diatur dan proses operasional	14/11/2016	16/11/2016	24 jam	3 hari	14/11/2016	Konsultan Aplikasi (Fungsional Modul)
4.4.3	FPenutupan <i>Cutover Plan</i>	Aktivitas melengkai <i>cutover plan</i> dengan hasil yang diperoleh dari simulasi Go-Live	17/11/2016	21/11/2016	24 jam	3 hari	17/11/2016	Konsultan Aplikasi (Fungsional Modul)
4.4.4	Memperoleh Production Data Load Sign-off	Aktivitas ini bertujuan untuk mendapatkan persetujuan pelanggan (sign-off)	22/11/2016	23/11/2016	16 jam	2 hari	22/11/2016	Konsultan Aplikasi (Fungsional Modul)
4.5	<i>Phase Closure and Sign-Off Deliverables</i>	Sebagai checkpoint sebelum lanjut ke fase berikutnya, dengan tujuan memastikan bahwa semua luaran yang diperlukan dari fase ini dan proyek yang lengkap dan akurat, serta menutup segala permasalahan yang terjadi pada fase ini, mengidentifikasi pembelajaran, dan mengetahui feedback pelanggan potensial Referensi Pelanggan.	23/11/2016	23/11/2016	8 jam	0 hari	23/11/2016	Manajer Proyek

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
5	Go Live Support	Tujuan fase ini adalah untuk menyediakan dukungan solusi selama periode waktu segera setelah production cutover. kondisi seperti tambahan dukungan produksi, proses pengawasan bisnis, dan tambahan dukungan teknis dirancang dan dieksekusi pada fase ini. Dalam akhir periode perawatan, mempertahankan dukungan produksi yang direncanakan pada fase final preparation dan dieksekusi sebagai bagian dari go-live support menjadi dukungan utama bagi perbaikan terus menerus dalam solusi SAP yang dijalankan	28/11/2016	14/02/2017	456 jam	57 hari	28/11/2016	
5.1	Fase Inisiasi	Tujuan fase inisiasi adalah untuk secara formal menandakan dimulainya fase baru pada proyek.	28/11/2016	29/11/2016	16 jam	2 hari	28/11/2016	
5.1.1	Mengalokasikan sumberdaya dan <i>update</i> jadwal proyek	Aktivitas ini bertujuan untuk mengkonfirmasi sumberharia tersedia pada fase GO Live Support	28/11/2016	29/11/2016		2 hari	28/11/2016	Manajer Proyek
5.2	<i>Execution, Monitoring, and Controlling of Results</i>	Tujuan deliverable pada bagian ini adalah untuk mengeksekusi project management plan dan mengendalikan serta mengawasi tugas yang telah didefinisikan pada project scope statement. Manajer proyek bertanggung jawab untuk memastikan rencana manajemen diaplikasikan dalam tingkat kontrol yang tepat.	29/11/2016	05/12/2016	32 jam	4 hari	29/11/2016	Manajer Proyek
5.2.1	<i>update project management plan</i>	Aktivitas ini bertujuan untuk memperbarui <i>project management plan</i> dan sub rencana berdasarkan perubahan yang disepakati proyek selama proses <i>change management</i>	29/11/2016	29/11/2016	8 jam	1 hari	29/11/2016	Manajer Proyek
5.2.2	Mengelola isu-isu, Risiko dan perubahan	Aktivitas ini bertujuan untuk menangkap dan mengelola isu-isu , risiko dan perubahan yang terkait dengan proyek, contohnya perubahan lingkup proyek, waktu, biaya, dll.	30/11/2016	02/12/2016	24 jam	3 hari	30/11/2016	Manajer Proyek
5.2.3	Mengkomunikasikan status dan kemandirian proyek pada <i>stakeholder</i>	Aktivitas ini bertujuan untuk memastikan stakeholder proyek sadar terhadap status dan progres dari proyek termasuk gangguan yang berpotensi dari risiko dan isu-isu yang ada.	05/12/2016	05/12/2016	8 jam	1 hari	05/12/2016	Manajer Proyek

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
5.3	<i>Production Support</i>	Tujuan dari aktivitas ini adalah untuk mengkonfirmasi bahwa sumber haria dan proses tersedia untuk mendukung solusi keberlanjutan dan menyelesaikan langkah-langkah yang diperlukan untuk menutup proyek serta menyelesaikan dokumentasi	06/12/2016	09/02/2017	393 jam	48 hari	06/12/2016	Konsultan Teknologi (OCM)
5.4	<i>Project Closure and Sign-Off Project Deliverables</i>	Tujuan aktivitas ini memastikan bahwa semua deliverables yang diperlukan dari fase ini dan proyek yang lengkap dan akurat, serta menutup segala permasalahan yang terjadi pada fase ini, mengidentifikasi pembelajaran, dan mengetahui feedback pelanggan potensial Referensi Pelanggan.	10/02/2017	14/02/2017	24 jam	3 hari	10/02/2017	Manajer Proyek

5. Penyediaan Data (*Data Preparation*)

Tabel D.5 WBS Proyek Persiapan Data

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
1	Analisis	Proses analisis pada konten data, kualitas, struktur, dan hubungan data	25/04/2016	12/05/2016	112 jam	14 hari		Konsultan Aplikasi - DATA
1.1	Profiling dan memeriksa data	Menggambarkan data secara umum dan memeriksa data-data secara garis besar	25/04/2016	02/05/2016	48 jam	6 hari		
1.2	Mengukur kecacatan pada data	Menemukan outlier atau data yang tidak sesuai	03/05/2016	06/05/2016	32 jam	4 hari	1.1	
1.3	Menganalisis penyebab dan dampak dari cacat	Mengetahui penyebab dan dampak pada data yang tidak sesuai yang telah diketahui pada aktivitas sebelumnya	09/05/2016	10/05/2016	16 jam	2 hari	1.2	
1.4	Melaporkan hasil analisis kepada key stakeholder	Data yang tidak sesuai (memiliki kecacatan) beserta hasil analisis dampak dan penyebab kecacatan data diserahkan kepada key stakeholder sebagai informasi sebelum dilakukan tahapan selanjutnya.	11/05/2016	12/05/2016	16 jam	2 hari	1.3	
2	Extraction	Proses ekstraksi data yang diambil dari beberapa sumber.	11/05/2016	03/06/2016	144 jam	18 hari		Konsultan Aplikasi - DATA
2.1	Connect ke beberapa sistem sumber	Mengambil data-data yang diperlukan dari beberapa sumber, misalnya sumber data manual (dari printed out laporan) atau sumber data digital	11/05/2016	16/05/2016	32 jam	4 hari	1	
2.2	Ekstrak data berdasarkan kriteria bisnis	Data diekstrak berdasarkan kriteria yang ditetapkan oleh bisnis, seperti dikategorikan berdasarkan mitra bisnis, order penjualan, dan lain sebagainya.	17/05/2016	20/05/2016	32 jam	4 hari	2.1	
2.3	Ekstrak data master dan data transaksi	Data diekstrak menjadi data master (data yang utama) dan data transaksi.	23/05/2016	30/05/2016	48 jam	6 hari	2.2	
2.4	Memetakan ke dalam struktur SAP	Data-data yang telah dikategorikan ke dalam data master dan data transaksi, kemudian disesuaikan/dipetakan ke dalam struktur SAP.	31/05/2016	03/06/2016	32 jam	4 hari	2.3	

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
3	Cleansing	Proses membersihkan data dan menyeragamkan data sesuai standar yang berlaku.	06/06/2016	01/07/2016	160 jam	20 hari		Konsultan Aplikasi - DATA
3.1	Membersihkan data berdasarkan aturan bisnis	Data dibersihkan sesuai dengan batasan struktural (aturan yang mendefinisikan struktur statis organisasi) dan batasan operasional (aturan yang membatasi kegiatan operasional)	06/06/2016	13/06/2016	48 jam	6 hari	2	
3.2	Data <i>parsing</i>	Proses penguraian atau cara memecah suatu rangkaian input data yang akan digunakan pada tahap analisis.	14/06/2016	27/06/2016	80 jam	10 hari	3.1	
3.3	Standardisasi data berdasarkan standar perusahaan	Data diseragamkan berdasarkan standar yang telah ditetapkan dan berlaku di perusahaan.	28/06/2016	01/07/2016	32 jam	4 hari	3.3	
4	Validate	Proses memvalidasi data dari berbagai sumber data.	04/07/2016	21/07/2016	112 jam	14 hari		Konsultan Aplikasi - DATA
4.1	Validasi data	Validasi data disampaikan dengan SAP Best Practices termasuk aturan bisnis yang spesifik untuk memvalidasi sumber data terhadap sistem target SAP. Validasi data termasuk aktivitas lookup, mandatory fields, dan formatting validation.	04/07/2016	11/07/2016	48 jam	6 hari	3	
4.2	Migrasi konten	Migrasi konten termasuk aktivitas ekstraksi check table dari sistem target SAP untuk pemetaan nilai.	12/07/2016	21/07/2016	64 jam	8 hari	4.1	
5	Load	Proses memasukkan data ke dalam sistem SAP.	22/07/2016	12/08/2016	128 jam	16 hari		Konsultan Aplikasi - DATA
5.1	Load data ke sistem target	Data dimasukkan kedalam sistem target SAP. Pada SAP BPDM menggunakan teknologi SAP NetWeaver untuk loading data.	22/07/2016	28/07/2016	40 jam	5 hari	4	
5.2	Konfigurasi <i>loading</i> untuk migrasi data	Menggunakan konten out-of-the-box untuk mengkonfigurasi loading pada migrasi data	29/07/2016	09/08/2016	64 jam	8 hari	5.1	

No. WBS	Aktivitas	Deskripsi WBS	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Level effort (jam)	Durasi (hari)	Predecessor	Resource Name(s)
5.3	Audit dan pelaporan proses <i>loading</i>	Proses audit dan pelaporan pada loading data untuk memastikan loading yang efisien (data bersih dan sumber data valid dengan sistem target)	22/07/2016	12/08/2016	128 jam	16 hari	4	
1.6	Reconcile	Proses menyocokkan/menyesuaikan data.	10/08/2016	23/08/2016	80 jam	10 hari		Konsultan Aplikasi - DATA
6.1	Menyocokkan data	Data yang telah di-load dicocokkan dengan target terhadap sumber data	10/08/2016	17/08/2016	48 jam	6 hari	5	
6.2	Menyediakan <i>metadata linkage</i> antara target objek dan sumber objek	Memberikan hubungan metadata antara target objek dan sumber objek.	18/08/2016	23/08/2016	32 jam	4 hari	6.1	
7	Data preparation selesai	Pada tahap ini adalah bagian penyelesaian migrasi data	24/08/2016	25/08/2016	16 jam	2 hari	6	

LAMPIRAN E

Lampiran ini berisikan hasil dari penyusunan dokumen WBS Dictionary pada program implementasi ERP di PT Perkebunan Nusantara XI, pada lampiran ini akan ditampilkan beberapa aktivitas pada setiap proyek implementasi.

1. Proyek Pengembangan Aplikasi Input/Output ERP

Berikut merupakan beberapa aktivitas dalam WBS Dictionary pada proyek pengembangan aplikasi input/output ERP di PT Perkebunan Nusantara XI.

Tabel E.1 Kamus WBS Proyek Pengembangan Aplikasi Input Output ERP(1)

No. WBS: 1.0	Nama WBS: Planning	Penanggung Jawab: Vendor - Software
WBS Predecessor(s): -	Deskripsi WBS: Tujuan perancangan sistem adalah untuk menentukan dan mendefinisikan sistem informasi apa yang akan dikembangkan sehingga dapat memberikan keuntungan dan nilai bagi kegiatan bisnis secara keseluruhan.	
WBS Duration: 9 hari		
Tanggal Mulai: 01/03/2016		
Tanggal Selesai: 11/03/2016	Asumsi dan Batasan: -	

Tabel E.2 Kamus WBS Proyek Pengembangan Aplikasi Input Output ERP(2)

No. WBS: 1.1	Nama WBS: Membuat Project Charter	Penanggung Jawab: Vendor - Software
------------------------	---	--

DAFTAR LAMPIRAN

Berikut merupakan lampiran dokumen dari penelitian ini. Dokumen-dokumen ini dapat dijadikan sebagai bukti dari pengerjaan penelitian, namun dalam lampiran ini tidak semua proses ditampilkan mengingat tingkat kerahasiaan penelitian cukup tinggi terkait detail aktivitas implementasi. Sehingga hasil selengkapmua penelitian disampaikan dalam dokumen produk *Work Breakdown Sructure Dictionary* Program Implementasi SAP ERP di PT Perkebunan Nusantara XI.

Kode Lampiran	Nama Lampiran
A	Daftar Aktivitas Utama Program
B	Daftar Produk Luaran Program
C	Perhitungan Waktu Estimasi Proyek
D	<i>Work Breakdown Structure</i>
E	Contoh <i>WBS Dictionary</i>

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan menjelaskan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk keberlanjutan penelitian.

7.1. Kesimpulan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk mengetahui aktivitas serta menghasilkan dokumen WBS dan WBS Dictionary sebagai acuan dalam perencanaan proyek pengembangan implementasi sistem ERP SAP di PT PN XI. Terdapat tujuh langkah utama dalam melakukan pembuatan dokumen WBS dan WBS Dictionary yaitu mulai dari mengkaji kebutuhan data hingga melakukan validasi WBS Dictionary. Kesimpulan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Aktivitas pada perencanaan program implementasi ERP di PT PN XI sesuai dengan ASAP8 menggunakan pendekatan produk luaran proyek dalam program implementasi dimana hasil pengumpulan produk luaran dijadikan acuan utama dalam penentuan aktivitas program implementasi, terdapat 23 produk luaran dan 23 aktivitas pada proyek pengembangan aplikasi *input/output* ERP, kemudian terdapat 102 produk luaran dan 87 aktivitas proyek implementasi sistem ERP SAP, terdapat 13 produk luaran dan 13 aktivitas proyek penyediaan sistem dan infrastruktur ERP, terdapat 14 produk luaran dan 31 aktivitas pengawasan implementasi ERP, dan yang terakhir terdapat 11 hasil luaran dan 25 aktivitas proyek penyediaan data (*data preparation*), dimana jumlah aktivitas lebih banyak daripada jumlah produk luaran kecuali pada proyek pengembangan sistem ERP namun seluruh aktivitas mencakup semua produk luaran.
2. Struktur aktivitas pada perencanaan WBS yang dilakukan dalam penelitian ini diawali oleh proyek penyediaan sistem dan infrastruktur dan proyek pengawasan implementasi kemudian diikuti dengan proyek pengembangan aplikasi I/O ERP dan proyek implementasi sistem ERP, selanjutnya

diikuti dengan proyek penyediaan data. WBS penelitian ini dibagi menjadi dua tingkat yakni WBS dua level dan *WBS* tiga level. Struktur *WBS* dua level meliputi proyek pengembangan aplikasi Input Output ERP, proyek penyediaan sistem dan infrastruktur dan proyek penyediaan data, sedangkan WBS tiga level yang merupakan *breakdown WBS* yang terdalam meliputi proyek implementasi sistem ERP dan proyek pengawasan implementasi ERP.

3. Penyusunan aktivitas pada penelitian dibagi menjadi dua yakni kelompok aktivitas dan aktivitas itu sendiri. Kelompok aktivitas terpanjang dimiliki proyek implementasi sistem ERP yakni kumpulan aktivitas dari fase *Final prepatation*, *Production Cutover* dengan berisikan 4 aktivitas utama.
4. Aktivitas dan struktur WBS merupakan aktivitas WBS Dictionary, Terdapat sembilan konten pada WBS Dictionary dimana tujuh konten merupakan konten yang sama dengan konten pada WBS dan dua konten yakni konten Asumsi dan Batasan dan Deskripsi WBS pada WBS Dictionary merupakan berbeda dengan WBS, dengan demikian sebagian besar konten WBS Dictionary diambil dari WBS.

7.2. Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan untuk peneliti selanjutnya adalah sebagai berikut :

Perlu adanya *baseline* sebelumnya untuk komponen penjadwalan perihal prediksi durasi waktu proyek yang dikerjakan peneliti, sehingga durasi aktivitas sesuai dengan penjadwalan dari proyek-proyek yang pernah di perusahaan.

kemudian perlu adanya acuan standar lain seperti tugas pokok dan fungsi untuk penetapan penanggung jawab dalam setiap aktivitas pengerjaan proyek implementasi ERP, sehingga setiap aktivitas memiliki penanggung jawab yang tepat atau sesuai dengan peran masing-masing member dalam tim program implementasi ERP.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Chang, "ERP Life Cycle Implementation, Management and Support: Implications for Practice and Research," presented at the 37th Hawaii International Conference on System Sciences, 2004.
- [2] T. Somers and K. Nelson, "A Taxonomy of Players and Activities Across the ERP Project Life Cycle," vol. 41, no. Information and Management, pp. 257–278, 2004.
- [3] S. Wibisono, "Enterprise Resource Planning(ERP) Solusi Sistem Informasi Terintegrasi," *J. Teknol. Inf. Si Din.*, vol. X, no. No. 3, p. 15 0–159, Sep. 2005.
- [4] M. Aisha, R. Rajkumar, and S. Essam, "A Work Breakdown Structure for Implementing and Costing an ERP Project," vol. 6.
- [5] *Practice Standard for Work Breakdown Structures*. Newtown Square, Pennsylvania USA: Project Management Institute, Inc., 2001.
- [6] C. Janssen, "Project Management Software," Mei-2013. [Online]. Available: <http://www.techopedia.com/definition/13132/project-management-software>.
- [7] H. P, "THE PROJECT MANAGEMENT HUT," *Scope Creep Part I*, 29-Sep-2007. [Online]. Available: <http://www.pmhut.com/scope-creep-part-i>. [Accessed: 26-Dec-2014].
- [8] *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*, Fifth Edition. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, 2013.
- [9] J. Bucknoff, "High-level View of Project, Program, and Portfolio Management," *Project Management Best Practices*, 09-Nov-2009. .
- [10] A. E. Akgun and G. S. Lynn, "Team learning in IT implementation projects: Antecedents and consequences," *Int. J. Inf. Manag.*, vol. 34, no. 1, pp. 37–47, 2014.

- [11] G. L. Kovacs and P. Paganelli, "A Planning and Management Infrastructure for Large, Complex, Distributed Projects – Beyond ERP and SCM," *Comput. Ind.*, no. 51, pp. 165–183, 2003.
- [12] "SAP S/4HANA: Frequently Asked Questions." SAP, May-2015.
- [13] A. S., "Tawarkan Efisiensi TI, SAP Luncurkan SAP S/4 Hana," *Majalah SWA Online*.
- [14] J. Esteves, R. Chan, J. Pastor, and Rosemann, "An Exploratory Study of Knowledge Types Relevance Along Enterprise Systems Implementation Phases," presented at the 4th European Conference on Organizational Knowledge and Learning Capabilities.
- [15] "(Legalitas) Materi Proposal tentang Proyek-proyek Tahap Implementasi ERP." Holil & Rekan, 2015.
- [16] A. A. Subakti, "Pengaruh Manajemen Mutu pada Tahap Pelaksanaan Konstruksi." MK UNPAR, 2013.
- [17] R. Rismawan, "SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE (SDLC)," 2014.
- [18] "SOP Pengadaan N11." .
- [19] *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*, Fifth Edition. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, 2013.
- [20] "Project Quality Gates Scorecard." SAP.
- [21] D. Miller, *BUILDING A PROJECT WORK BREAKDOWN STRUCTURE - VISUALIZING OBJECTIVES, DELIVERABLE*, Series. Alington, Virginia: ESI International.
- [22] "Project Work Breakdown Structure Dictionary templates." .
- [23] E. Gummerson, *Qualitative methods in management research*. 1988.
- [24] K. Yin R, "Case Study Research : Design and Methods," *Calif Sage Publ.*, 1984.
- [25] C. Mckineey J, *Constructive Typology and Social Theory*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- [26] "Project Management Plan Template." PM Documents.

- [27] H. Prasetya and F. Lukiastuti, *Manajemen Operasi*, 1st ed. MedPress, 2009.

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Ameilia Trianawati Purwadi, atau biasa disapa dengan Amel. Penulis dilahirkan di Surabaya, 25 Mei 1994 dan merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal dari SD hingga SMA di Al-Hikmah Surabaya.

Pada tahun 2012, penulis diterima di Jurusan Sistem Informasi – Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya dan tercatat sebagai mahasiswa dengan NRP 5212100025. Selama masa perkuliahan, penulis aktif dibidang akademik dan non akademik. Dibidang akademik penulis beberapa kali mengikuti lomba dan tercatat sebagai asisten kelas dan *grader* untuk matakuliah ADPL dan KKI. Dibidang non akademik, penulis aktif mengikuti organisasi mahasiswa dan pelatihan pengembangan mahasiswa serta acara-acara yang diselenggarakan mahasiswa. Penulis menjadi *Steering Committee* MANAGE 2013 dan menjadi kepala departemen Hubungan Luar HMSI 2014/2015, tim pemandu FTIf, serta peserta pelatihan LKMM hingga tingkat menengah, penulis juga aktif pada beberapa kepanitian tingkat jurusan, fakultas, institut, dan nasional. Penulis juga pernah melaksanakan kerja praktik di perusahaan telekomunikasi terbesar kedua di Indonesia yakni XL Axiata - Jakarta, selama 2 bulan pada tahun 2015.

Di akhir tahun perkuliahannya, penulis mengambil konsentrasi pada bidang minat Manajemen Sistem Informasi dengan topik tugas akhir dibidang manajemen proyek teknologi informasi untuk keperluan penelitian, dapat menghubungi penulis melalui e-mail : tp.ameilia@gmail.com